

다크데이터를 활용한 혁신주체별 정책수요 파악에 관한 연구-대덕특구 민원데이터를 중심으로-

최 해 옥¹¹과학기술정책연구원 혁신제도연구단 부연구위원

A study on identifying the policy demand by innovators using dark data-Daedeok Innopolis using civil complaint-

Hae Ok Choi¹¹Associate Reserach Fellow, Office of Innovative Institution Research , 508, Sejong National Research Complex 370, Sejongsi 30147, Korea

[요 약]

이 연구는 정부 내 보유하고 있지만 활용모델이 미비한 데이터를 다크데이터로 정의하고 있다. 특히 정책 활용도가 높은 다크데이터인 민원데이터를 분석하여 혁신주체별 정책수요를 파악하고자 한다. 이 연구는 대덕특구 내 민원데이터를 수집하여 넷마이너를 활용한 의미연결망분석 등을 통해 혁신주체별 특징을 분석하였다. 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 혁신주체들이 가장 많은 관심을 가지는 분야는 비즈니스지원관련 이슈임을 확인할 수 있었다. 둘째, 주체별 특징을 살펴보면, 특히 연구소, 대학, 산업체에 속한 그룹은 연구개발 사업화에 관한 높은 관심을 가지고 있음을 확인하였다. 마지막으로, 혁신주체들의 정책수요를 파악한 결과, 향후 연구개발특구는 대덕특구를 운영하는 주체로서 향후 법·제도관련 컨설팅기능을 강화해야 함을 시사해 주고 있다. 이 연구는 향후 다크데이터를 활용하여 주체별 정책수요를 파악하는데 활용해야 함을 시사해 준다.

[Abstract]

This study intends to analyze civil complaint data, which is dark data possessed by the government but with an insufficient utilization model, and use it to identify policy demands by innovation actors. For this analysis, civil complaint data in Daedeok Innopolis was collected and the characteristics of each innovation subject were analyzed through semantic network analysis, etc. The research results are as follows. First, it was confirmed that the field that the innovators were most interested in was the business support-related issue. Second, looking at the characteristics of each subject, it was confirmed that the groups belonging to research institutes, universities, and industries had high interest in R&D commercialization. Finally, as a result of identifying the policy demands of the innovation actors, it suggests that the future R&D special zone should strengthen its consulting function as the main operator of the Daedeok special zone. It suggests that future civil complaints should be used as data that can identify policy demands by subject, rather than causing a burden on the government in the past.

색인어 : 정책수요, 민원, 다크데이터, 대덕특구, 혁신주체**Keyword** : Policy demands, Civil complaints, Darkdata, Daedeok innopolis, Innovative actors<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2021.22.10.1645>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 31 August 2021; Revised 12 October 2021

Accepted 12 October 2021

***Corresponding Author; HaeOk Choi**

Tel: +82-44-287-2305

E-mail: hochoi@stepi.re.kr

I. 서론

정부 내 보유하고 있지만 활용모델이 미비한 데이터를 발굴하여 정책수요 파악에 반영할 수 있도록 지원해야 한다. 정부내 다양한 다크데이터 중 민원데이터는 정책에 대한 시민들의 정책수요를 파악할 수 있는 유용한 데이터임에도 불구하고, 지금까지 골칫거리로 여겨지며 활용모델이 미비하였다. 공급자 중심의 정부정책 수립과정에서 지역의 주체별 정책수요를 파악하는데 어려움이 있었다. 정부3.0 서비스 정부 출범 이후 민원 등을 통해 정책 수요자인 시민들의 의견을 수집하는 단계까지는 다양한 제도를 수립했지만[1],[2], 이를 정책형성과정에 피드백 하는 메커니즘이 구축되어 있지 않는 등의 한계가 남아있다. 따라서 이 연구는 수요자 중심의 정책수립과정에서 그동안 다크데이터로 여겨졌던 민원데이터를 적극 활용하여 실제 특구 내에서 발생하고 있는 미시적인 주요 이슈를 파악하고, 기관별 정책수요를 파악함으로써 향후 정책수립에 도움이 되고자한다.

정부는 서비스 정부 3.0으로 접어들면서 정보공개 청구를 통해 다양한 정부 내 보유데이터를 오픈함으로써 정부 정책의 국민체감도를 높이기 위해 노력하고 있다. 특히 이러한 데이터를 통해 새로운 비즈니스 모델을 만들어 내고 데이터 기반의 정부정책에 신뢰성을 높이기 위해 노력하고 있다. 하지만 이러한 데이터를 활용하기 위한 적절한 활용모델의 부재로 인해 정부 내에서 보유하고 있지만 활용하지 못하는 사례가 발생하고 있다. 이 연구는 정부 내에서 보유하고 있지만 활용모델이 미비한 다크데이터 중 하나인 민원데이터를 활용하여 정부 정책의 우선순위 파악에 활용하는데 도움이 되고자 수행되었다.

대덕특구는 정부주도의 지역특화 개발전략을 통해 발전해 온 도시이며, 혁신주체인 대학, 기업, 연구소 등이 집적되어 있는 지역이다. 이 연구는 대덕특구를 관리하고 있는 연구개발특구에서 접수되는 대덕특구 관련 민원데이터를 분석하여 대덕특구관련 혁신 주체별 정책수요를 파악하고자 한다. 또한 기관별 주요 특성 및 이슈를 파악하기 위해 데이터를 재가공하여 분석을 시도하였으며, 미시적인 정책우선순위 파악에 관한 시사점을 제공하였다는데 의의가 있다.

II. 이론적 배경

다크데이터란 몸짓, 함성 등 분석이 어려운 비정형데이터를 말한다. 본래는 활용이 어려웠으나 인공지능, 센서 기술 등의 발전으로 유의미한 정보를 추출할 수 있게 돼 다양한 분야에서 활용되고 있다.

다크데이터는 구조화되지 않은 비정형데이터로 구성되어 있다는 특징을 가지고 있다. 다크데이터의 종류는 산업, 기업 별 다양하지만 이 연구는 정부의 정책에 초점을 두어 정부 민원데이터로 한정하여 살펴보기로 한다. 다크데이터는 지금까지 활

용되지 않은 데이터로 치부되었지만, 데이터가 가진 잠재력과 활용가치를 고려한다면 정책형성과정에서 중요한 데이터로 활용될 수 있다. 최근 데이터 처리 기술이 개발되면서[3],[4],[5] 다크데이터 자체로는 의미가 없지만, 정부 정책에 피드백 되어 활용된다면 실효성 있는 시사점을 제공해 줄 수 있다[6].

가트너는 다크데이터를 ‘기업의 활동으로 수집되고 저장되지만, 특별한 용도로 사용되지 않는 정보’라고 정의하였다[7]. 다크데이터가 가장 많이 언급되고 있는 분야는 의료 및 보건관련 업무로서, 지금까지 대량의 데이터들이 생성되지만 이에 대한 비즈니스모델이 부재하였고 특히 관련 규제로 인해 활용모델이 미비했었다[8]. 다크데이터에 관한 논의는 의료 및 보건 분야에서 주로 시작되었고[9], 최근 데이터보호법이 개정됨에 따라 다양한 활용모델이 개발되고 있는 상황이다. 이러한 논의는[10]은 질병 모델 및 메커니즘을 통해 다크데이터를 언급하였다. 이 연구에서는 다크데이터를 늘리기 위한 인센티브를 제공해야 하며, 출판되지 않은 텍스트와 실험에 관한 활용을 통한 기업의 효율성을 향상해야 한다고 주장하고 있다. 이러한 논의를 발전시킨 주장으로[11]바이오분야의 데이터를 좀 더 가치 있게 활용해야 함을 주장하고 있다.

기업 활동 중에는 스마트팩토리 분야에서 대량의 다크데이터가 생성되고 있으며, 이를 업무 최적화에 활용할 수 있도록 하는 소프트웨어 개발이 활발히 진행 중이다[12].

이렇게 언급된 의료 및 보건과 스마트팩토리 분야의 다크데이터에 관한 논의는 최근 ‘다크데이터’ 자체에 관한 연구로 발전하고 있다[13]. 다크데이터는 기존에 처리하지 못했던 데이터를 처리할 수 있게 됨으로서, 빅데이터 과학 분야의 새로운 시도로서 다양한 가치를 새롭게 발견할 수 있게 되었다.

실제 이러한 데이터를 활용한 실증연구에 관한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 민원데이터를 활용한 정책연구를 살펴보면, 공간 빅데이터 마이닝을 통한 환경민원패턴을 분석한 연구가 있다[14],[15]. 또한 공시지가 민원을 활용한 연구 등 다양한 분야로의 확장을 통해 민원데이터를 활용한 연구를 수행하고 있음을 확인할 수 있다[16]. 기존 연구의 한계는 데이터 분석을 통한 시사점 도출에 목적을 두고 있어서, 혁신주체별 특징분석에는 어려움이 있었다. 따라서 이 연구는 기존 연구의 한계를 극복하기 위해 혁신주체별 분석을 통한 정책적 시사점을 도출하였다는데 의의가 있다.

지역 혁신주체들의 참여를 통한 정책수요 파악에 있어 지역이 자체적으로 발전 역량을 구축하기 보다는 중앙정부가 주도하여 지역의 문제를 해결하는 방식으로 발전해왔다. 이러한 중앙정부 주도의 혁신관련 인프라 구축은 지역 자생력의 구축에 실패하는 결과를 초래하였다[17],[18]. 지금까지 다수의 지역혁신기관이 설립되어 운영되었지만 중앙부처 및 전담기관에 종속되는 형태로 해당 지자체와의 협력을 통한 지역혁신역량 증진에는 유인구조가 부족하였다[19]. 특히 지자체의 도시생태계 구축을 위한 다양한 시책은 부처별-분야별 분절적으로 추진되고 있으며 지자체의 책임성이 낮아지는 등 성과가 뚜렷이 나오지 않은 실정이다[20]. 지역혁신역

량 증진을 위한 ‘특화’의 개념은 유럽에서 발전하여 스마트진 문화라는 개념으로 이어졌다[21],[22]. 하지만 이러한 인프라에도 불구하고 창업 및 기술사업화에 관한 생태계가 미성숙되어 있다는 문제점이 지속적으로 발생하고 있다 [23],[24]. 이러한 논의는 기존 물리적인 건설이 아닌 소프트웨어적인 요소 도입을 통한 지속가능한 혁신생태계 구축이 중요해지고 있음을 확인할 수 있었다.

이 연구는 도시혁신생태계 구축을 위해 노력하고 있는 대덕특구의 사례를 통해 향후 수요자 중심의 혁신생태계 구축을 위한 시사점을 제공하고자 한다. 그동안 개발 중심의 도시 건설에 한계를 극복하기 위해 도시 내 혁신시스템 구축에 대한 중요성이 높아지고 있다[25],[26]. 정부는 그동안의 접근법에 한계를 극복하기 위한 대안으로 지역주도의 산업을 육성하고 기업중심의 혁신생태계를 구축하는 등 자립적 혁신성장을 견인할 수 있는 지역혁신체계 개편을 시도하고 있다는 것이다. 이러한 계획은 중앙 정부의 과학기술 기반의 지역혁신정책 수립을 반영하여 수립되고 있다. 이는 기존의 도시혁신 창출에 있어 공간에 치중된 계획의 한계를 극복하기 위해 시스템 차원에서 혁신창출의 동력을 찾기 위해 노력하고 있다.

대덕특구는 창업 및 기업친화적인 체계를 구축하고 있다. 대덕특구는 다수의 출연연을 보유하고 있으며 민간연구소, 대학(카이스트, 충남대 등) 등 연구중심의 대학과 벤처기업 및 중소기업들이 위치해 있는 높은 R&D 집적도를 보이고 있는 공간이다. 창업기업을 육성하기 위한 다양한 제도가 있음에도 불구하고 창업기업은 정보 및 사업화 역량이 부족하며, 벤처금융시장의 미성숙으로 인한 기업성장단계별 자금조달 등에 어려움을 겪고 있는 실정이다.

대덕특구는 기존의 정부 주도의 개발 사업에 한계를 극복하기 위해 시스템 구축을 위한 다양한 시도를 진행하고 있다 [27],[28]. 하지만 혁신생태계 구축을 위한 노력에도 불구하고 수요자들의 의견, 즉 대덕특구 내에서 업무활동을 진행하고 있는 행위자들에 대한 불평불만사항에 대한 파악은 이루어지지 않고 있음을 확인하였다. 따라서 이 연구는 실제 대덕특구 내에서 생성되는 불평불만에 대한 데이터인 민원데이터를 수집 및 분석을 통해 향후 발전전략수립에 참고자료로 활용해야 함을 제시하고 있다.

이 연구는 이러한 대덕특구의 그동안 물리적인 공간 만들기에만 치중했던 지난 추진계획의 한계를 극복하고 새로운 정책우선순위의 대안[29]을 모색하기 위해 다크데이터를 수집 및 활용하여 근거기반의 정책[30]을 제공하고자 시도되었다는 차별점을 가진다.

III. 연구 범위 및 방법

이 연구에서는 정부에서 보유하고 있지만 활용모델이 부재한 데이터를 다크데이터로 정의하고 구체적으로 민원데이터를 분석하여 정책수요 파악에 활용하는 방안을 모색하였다.

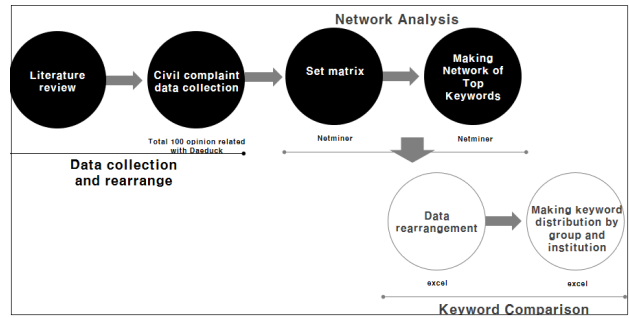


그림 1. 연구순서
Fig 1. Research process

대덕특구와 관련된 민원데이터는 2010년-2020년까지 수집된 데이터 중 자료로 활용할 수 있는 100여건을 중심으로 분석하였다. 특구와 관련된 민원데이터는 주로 입주관리서비스 민원과 고객의 소리 등을 통해 수집되고 있음을 확인하였다. 이러한 데이터의 구성항목으로는 소속기관, 제목, 민원내용 등이 포함되어 있으며, 수집된 비정형데이터를 분석하기 위해 의미연결망 분석을 통해 그룹별 의미를 파악하고 관련 이슈를 도출하였다. 또한 민원인들의 소속기관을 기업, 대학, 연구기관, 관리기관, 개인 등으로 분류하여 기관별 민원내용의 특징을 살펴봄으로서 향후 기관별 전략수립에 활용하고자 하였다.

이 연구를 수행하기 위한 연구순서는 다음과 같다[그림1]. 첫째, 대덕특구에 대한 사전 조사와 이론적 조사를 수행하였다. 이를 통해 지금까지의 연구는 주로 대덕특구의 발전경로에 있어 정부의 지원이나 특화산업 등에 관한 연구가 주를 이루고 있음을 확인하였다. 따라서 이 연구는 그동안 수집되고 있지만 활용되지 않았던 민원데이터를 수집 및 분석하여 대덕특구 발전전략에 참고할 만한 시사점을 제공하고자 하였다.

둘째, 이러한 데이터를 수집하기 위해 연구개발특구의 담당자에게 데이터를 요청하여 2010년-2020년까지 총 100여건의 민원데이터를 수집하였다. 이 연구에서 활용한 민원데이터는 입주관리서비스(민원시스템), 자체발굴, 홈페이지 고객의 소리 등으로 구성된 데이터이다. 혁신주체별 분석을 시도하기 위해 민원을 접수한 기관의 특성에 따라 연구소, 대학, 기업 등으로 구분하여 분석을 시도하였다.

셋째, 민원데이터인 비정형데이터를 분석하기 위해 의미연결망네트워크 분석을 활용하여 클러스터 분석을 시도하였다. 여기서 의미연결망네트워크 분석이란, 네트워크 상에서 단어 간 지지도를 가지고 시각화 하는 것으로 텍스트 안에서 a 단어와 b단어가 어떻게 같이 추출되었는지를 빈도수 값으로 나타내는 방법이다. 이러한 분석을 시도하기 위해 네트워크 분석틀인 넷마이너를 활용하였다.

넷째, 데이터를 기관별 분류, 즉 기업, 대학, 연구기관, 관리기관, 개인 등으로 구분하여 기관별 특성을 분석하였다.

다섯째, 이러한 분석결과를 바탕으로 대덕특구 혁신주체별 정책수요 파악과 정책적 시사점을 제공하였다.

IV. 연구결과

이 연구는 대덕특구내에 수집된 다크데이터인 민원데이터를 분석하여 혁신 주체별 정책수요를 파악하기 위해 노력하였다. 분석한 결과는 다음과 같다(그림2, 표1).

먼저, G1은 비즈니스 지원에 관한 이슈로서 주로 factory, business, registration, application 등에 관한 질문과 응답과 관련된 이슈로 구성되어 있다. 좀 더 자세히 살펴보면, 민원관련 주요 내용은 대덕연구개발 특구 내에서 일어나고 있는 비즈니스에 관한 지원관련 이슈로서 특구 내에서 비즈니스 업무에 관한 신청과 등록에 관한 이슈와 공장의 토지사용에 관한 이슈가 나타나고 있음을 확인할 수 있었다. 특히 토지사용에 관한 이슈는 특구라는 한정된 토지 내에 활용할 수 있는 토지 이용 및 사용에 관한 확인을 요청하는 내용이 대부분 차지하고 있다. 이러한 민원내용에서 확인할 수 있듯이 대덕특구 내 토지사용이나 기존 규제여부 등의 접촉여부 등을 ‘확인’하는 등 비즈니스 업무를 하기 위한 지원업무에 관한 정책적 수요가 높게 나타나고 있음을 확인할 수 있었다.

“처분신청자의 공장과 인접하여 일련의 제조공정을 이루는 공장의 설립이 필요한 경우 등에 해당되면 매체가 가능한지 궁금합니다. 4. 상기 조건에 맞지 않는 경우에 어떠한 제재조치가 있는지요?”-2011년 A 기업 민원 내용-

G2는 연구개발과 관련된 사업화 이슈로서 주로 연구개발을 통해 창출된 기술의 사업화와 관련된 이슈이다. 내용을 살펴보면, 연구개발특구 내 위치하고 있는 연구소나 기업에서 창출하고 있는 연구개발 결과물의 사업화에 관한 질문이 주를 이루고 있다. 대덕특구 내 연구개발사업화에 관한 정책수요는 주로 계획을 통한 관리, 즉 관리기관 차원에서의 계획된 제도적 지원에 관한 요청이 발생하고 있음을 확인할 수 있었다.

“제가 몇 가지 아이디어를 개발하여 사업화를 해보고 싶은데 아이디어를 기술개발 및 특허화를 의뢰 할 수 있었습니까? 기술개발 의뢰가 가능하다면 의뢰비용은 어떻게 산정되는지도 알려주시면 감사하겠습니다.”-2020년 민원내용 중-

G3는 지역시설관련 이슈로서 대덕특구라는 한정된 지역에서 발생하고 있는 시설설치와 업체지정에 관한 이슈들이 주를 이루고 있다. 특히 한정된 지역 내에서의 시설이용에 관한 관리적인 측면에 대한 정책적 수요가 높게 나타나고 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 향후 대덕특구 내 지역시설관련 이슈는 관리위임기관에서 관리적 측면을 강화함으로써 관련 이슈를 해결해나가야 함을 시사해 준다.

“연구단지 내에 위치한 B기업 연구소에서 금속 및 비금속 부품 가공을 위한 가공 설비(머시닝센터, CNC 선반 등) 도입을 검토 중에 있습니다. 설비 도입을 하기 위해서 특구나 시청 쪽에 프로세스를 거쳐야하는 것이 있다면 알려주시기 바랍니다.”-2012년 B대기업 민원내용 중-

G4는 기업임대관련 이슈로서 대덕특구 내 벤처기업들은 tenant, support, cost 등 주로 분양 및 임대에 관한 문의가 주를 이루고 있다. 이러한 이슈는 정부가 대덕특구 내 벤처기업들을 위한 공간을 저렴한 비용으로 임대해 주고 있는데, 이에 대한 문의가 주를 이루고 있음을 확인할 수 있었다. 특히 이러한 임대를 문의하고 있는 벤처기업들은 기업의 성장단계 중 첫 번째 단계를 지나고 있는 벤처기업인들이 대부분이다. 정부의 초기 벤처기업들의 지원정책에 있어 이들이 사용할 수 있는 공간을 제공하는 것 뿐만 아니라 이들이 사업을 시작하기 적합한 환경을 찾을 수 있도록 지원해주는 업무가 중요함을 시사해 주고 있다. 즉, 공간제공이라는 단편적인 지원제도를 넘어서, 이를 효과적으로 지원해 줄 수 있는 관리적 측면에 정책적 수요가 높게 나타나고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 벤처기업이 임대하고 있는 공간은 기한이 만료될 경우 정부에서 지원해주고 있는 공간에서 나와 새로운 곳을 찾아야 하는 상황이다. 따라서 이러한 벤처기업들의 기업임대업무 관련 이슈는 관리적인 측면, 즉 좀 더 세분화된 관리 지침이나 규정을 마련하는 등을 통해 좀 더 안정적인 사업을 영위할 수 있는 기업환경을 제공해 줘야 한다는 의견을 포함하고 있다.

“공장등록 진행할 계획입니다. 임대인이 사업개시신고까지 마치고 임대신고 예정입니다. 임대인은 비제조업이었습니다. 임대인이 임대신고 마치면, 저희가 (임차인) 입주계약신청 후 공장설립하고 공장설립완료신고 하면 공장등록 절차가 완료되는 건가요?”-2020년 C벤처기업 민원내용 중-

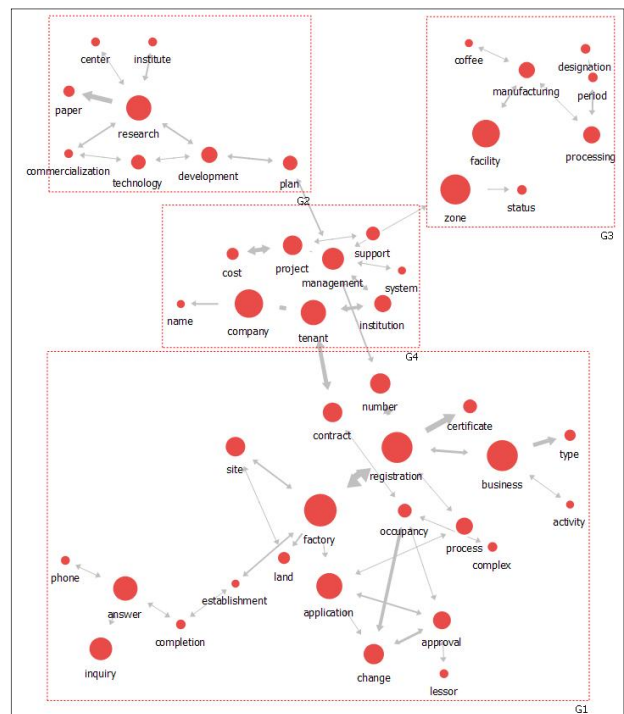


그림 2. 대덕특구 민원내용의 의미연결망 네트워크 분석결과

Fig 2. The results of network analysis

*As a result of cluster analysis of civil complaints in Daedeok Innopolis, the results were divided into 4 issues.

표 1. 대덕특구 민원내용의 의미연결망 네트워크 분석결과

Table 1. The results of network analysis

G1(business support)			G2(R&D related to the commercialization of technology)			G3(local facilities)			G4(corporate leasing)		
keywords	freq.	centrality	keywords	freq.	centrality	keywords	freq.	centrality	keywords	freq.	centrality
factory	60	0.300242	research	22	0.147343	zone	37	0.269565	company	34	0.043478
business	43	0.08599	development	11	0.233816	facility	26	0.198068	tenant	22	0.220773
registration	43	0.419807	plan	10	0.263768	processing	12	0.085024	management	18	0.695169
application	23	0.083092	technology	10	0.019807	manufacturing	11	0.165217	project	14	0.08599
answer	21	0.08599	paper	7	0	designation	6	0	institution	12	0
inquiry	19	0	center	5	0	period	6	0.043478	support	9	0
change	16	0.021014	commercialization	5	0.001932	status	6	0	cost	8	0
number	16	0.363768	institute	5	0	coffee	4	0	name	4	0
contract	14	0.126087							system	4	0
site	14	0									
approval	13	0.064493									
process	12	0.026812									
certificate	9	0									
occupancy	9	0.131884									
land	8	0									
type	7	0									
completion	6	0.124638									
complex	6	0									
lessor	5	0									
phone	5	0									
activity	4	0									
establishment	4	0.162319									

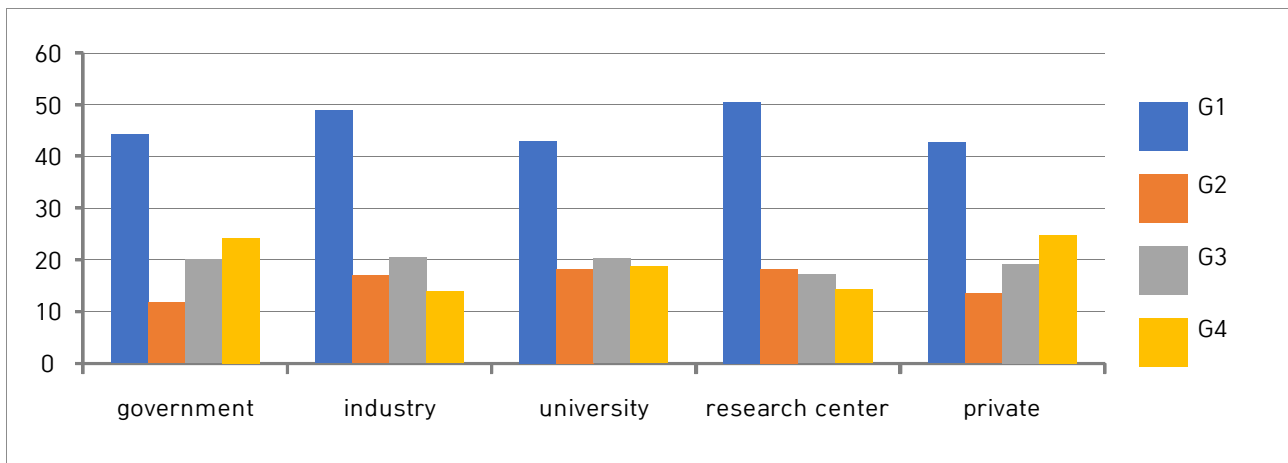


그림 3. 대덕특구 기관별 빈도

Fig 3. Network analysis by institutions

다음은 기관별 특성을 살펴보기 위해 민원데이터를 그룹별 및 기관별로 분류하여 각각의 단어의 빈도수를 기반으로 분석을 시도하였다.

먼저, 전체적인 빈도수를 살펴보면 먼저 대학, 산업체, 권리위임기관, 연구소, 개인 순으로 나타나고 있다.

표 2. 대덕특구 민원내용의 기관별 특성 분석

Table 2. Network analysis by institutions

Division	government-related institution			industry			university			research center			private			total
	freq.	%		freq.	%		freq.	%		freq.	%		freq.	%		
		group	institution		group	institution		group	institution		group	institution				
G1(business support)	53	15.0	15.0	127	36.0	36.0	85	24.1	24.1	50	14.2	14.2	38	10.8	10.8	353
G2(R&D related to the commercialization of technology)	14	11.3	11.3	44	35.5	35.5	36	29.0	29.0	18	14.5	14.5	12	9.7	9.7	124
G3(local facilities)	24	15.9	15.9	53	35.1	35.1	40	26.5	26.5	17	11.3	11.3	17	11.3	11.3	151
G4(corporate leasing)	29	21.0	21.0	36	26.1	26.1	37	26.8	26.8	14	10.1	10.1	22	15.9	15.9	138
total	120	100%	100%	260	100%	100%	198	100%	100%	99	100%	100%	89	100%	100%	-

이는 대덕 연구개발특구내에서 산업체와 대학의 경우 의견 개진에 적극적으로 참여하고 있는 주체들로서 주요한 정책적 이슈들을 제공해 주고 있는 주체임을 확인할 수 있다. 참여 주체들의 주요 특징으로는 관리위임기관과 개인이 비즈니스 지원과 임대관련 이슈 등 비슷한 경향을 보이고 있다.

먼저, 그림3을 보면, G1(비즈니스지원관련 이슈)에 있어서 산업체, 대학에 속한 참여자들에게 가장 많은 빈도를 나타내고 있다. 이는 대덕연구개발 특구의 특성상 기업체에 근무하는 인력이 대학에서 재교육을 받는 경우가 많은데, 이러한 참여자들에게서 다양한 비즈니스 지원관련 이슈들이 접수되고 있다. 대학에 소속된 참가자들은 주로 타 이슈에도 관심을 가지고 의견을 개진하고 있음을 확인할 수 있었다. 산업체 주체들의 경우 비즈니스지원 관련 이슈 뿐만 아니라 G2(연구개발 사업화 관련 이슈)와 G3(지역시설관련 이슈) 에도 의견을 개진하고 있음을 확인할 수 있었다.

연구소에 속한 그룹은 대덕특구 내에서 발생하고 있는 다양한 비즈니스에 관한 관리적 기능을 강화하는 것을 주장하고 있는 그룹이다. 이러한 그룹의 특징은 연구소기업 이후 창업에 관한 관심이 높은 주체들을 중심으로 연구개발 사업화에 관한 사항을 문의하고 있는 것으로 확인되었다.

소속이 불명확한 개인은 기업임대관련이슈(G4)관한 높은 빈도수를 가지고 있는데 이 그룹은 주로 개인그룹에 소속된 벤처기업으로 초기 사무실임대 등에 관한 문의를 하고 있음을 확인할 수 있었다.

산업체, 대학, 연구소 등에서 높은 빈도수를 보이고 있는 연구개발사업화 관련 이슈(G2)에 있어 정작 담당하고 있는 관리위임기관의 경우 낮은 빈도수를 보이고 있다는 것이다. 향후 지원제도에 있어 관리적 측면, 즉 비즈니스지원, 연구개발사업화 지원 등을 강화하여 대덕특구 내 이슈를 해결해나 가야 함을 시사해 주고 있다.

V. 결론 및 시사점

이 연구는 정부 내에 보유하고 있지만 활용모델 및 정책적 피드백에 활용되고 있지 않은 다크데이터인 민원 데이터를 분석하여 혁신주체별 정책수요를 파악하기 위해 수행되었다.

첫째, 혁신주체들이 가장 많은 관심을 가지는 분야는 비즈니스지원관련 이슈임을 확인할 수 있었다. 특히 산업체, 대학에 속한 주체는 대덕특구 운영 상 관리적인 측면, 즉 비즈니스를 지원하는 운영 등을 소개하는 기능을 강화하는 등의 노력이 필요함을 시사해 주고 있다.

둘째, 주체별 특징을 살펴보면, 특히 연구소, 대학, 산업체에 속한 그룹은 연구개발 사업화에 관한 높은 관심을 가지고 있음을 확인하였다. 대덕특구 내 연구소에 속한 주체들은 연구소기업의 창업에 관한 높은 관심으로 관련 비즈니스에 관한 문의를 지속적으로 하고 있으며 이를 지원할 수 있는 체계마련이 시급함을 확인할 수 있었다.

마지막으로, 혁신주체들의 정책수요를 파악한 결과, 향후 연구개발특구는 대덕특구를 운영하는 주체로서 향후 컨설팅 기능을 강화해야 함을 시사해 주고 있다. 예를들어 공장 등과 같이 한정된 지역 내에서의 시설이용이나 연구개발 사업화에 관한 문의들이 발생하고 있는데, 특히 이러한 질문은 주로 법제도에 합치되는지에 관한 사항이 대부분이다. 따라서 향후 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 즉 법제도를 쉽게 설명해 주고 상담해주는 기능을 강화해야 함을 시사해 주고 있다.

이 연구는 대덕특구 내 민원데이터를 분석하여 혁신주체들의 정책수요 파악에 시사점을 제공하였다는데 의의가 있지만, 다음과 같은 연구의 한계도 존재한다. 먼저 민원데이터를 분석하여 혁신생태계 조성을 위한 아이디어를 제공받았지만, 향후 이러한 민원데이터 수집을 위한 창구를 적극적으로 개방

하여 다양한 의견을 수집할 수 있는 창구 역할을 강화해야 한다. 지금의 민원창구는 소극적인 창구로서 다양한 의견개진을 수렴하기에는 한계가 있다. 다음으로, 민원처리에 관한 적극적인 대응을 통해 정책에 반영하는 메커니즘을 구축해야 한다. 향후 민원이라는 것이 이전에 정부에 부담을 초래하는 성격의 데이터에서 정책수요자들의 정책대안과 아이디어를 수집할 수 있는 창구로의 인식을 전환할 필요가 있다.

참고문헌

- [1] Nam, T. , Challenges and concerns of open government: A case of government 3.0 in Korea. *Social Science Computer Review*, 33(5), 556–570, 2015.
- [2] Park, E., & Lee, J. W. .A study on policy literacy and public attitudes toward government innovation focusing on government 3.0 in South Korea. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 1(2), 23, 2015.
- [3] Wang, K., Ellsworth, W. L., Beroza, G. C., Williams, G., Zhang, M., Schroeder, D., & Rubinstein, J., Seismology with dark data: Image-based processing of analog records using machine learning for the Rangely earthquake control experiment. *Seismological Research Letters*, 90(2A), 553–562, 2019.
- [4] Hobart, M. (2020). The ‘dark data’ conundrum. *Computer Fraud & Security*, 2020(7), 13–16, 2020.
- [5] Gimpel, G., Bringing dark data into the light: Illuminating existing IoT data lost within your organization. *Business Horizons*, Elsevier, 63(4), 519–530, 2020.
- [6] Heidorn, P. B., Shedding light on the dark data in the long tail of science. *Library Trends*, 57(2), 280–299, 2008.
- [7] Gartner Glossary
<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/dark-data>(search date: 2020.11.30.)
- [8] Mayo, C. S., Deasy, J. O., Chera, B. S., Freymann, J., Kirby, J. S., & Hardenberg, P. H. , How can we effect culture change toward data-driven medicine? *International Journal of Radiation Oncology• Biology• Physics*, 95(3), 916–921, 2016.
- [9] Illig, J., Archiving “event knowledge”: Bringing “dark data” to light. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 96(3), 189–91, 2008.
- [10] Patil, C., & Siegel, V., Shining a light on dark data, 2009. Retrieved from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2773820/>
- [11] Petty, S., Stephenson, H., & Hadley, S., Shining more light on dark data, 2019. Retrieved from:
<https://www.csescienceeditor.org/article/shining-more-light-on-dark-data/>
- [12] Sundarraj, M., & Natrajan, R., A sustainable method to handle dark data in a smart factory. *Software Quality Professional*, 21(4), 21–33, 2019.
- [13] Schembera, B., & Durán, J. M., Dark data as the new challenge for big data science and the introduction of the scientific data officer. *Philosophy & Technology*, 33(1), 93–115, 2020.
- [14] Park, H., *Analysis of environmental complaint patterns through spatial big data mining*(master’s thesis), Incheon University, Incheon, South Korea, 2015.
- [15] Choi, H., Study on selecting priority criteria utilizing civil complaint data in the field of environment and sanitation. *Journal of Environmental Policy and Administration*, 24(2), 45–58, 2016.
- [16] Kim, T. H., Park, B. J., & Suh, E. K., Irregular big data analysis and considerations for civil complaint based on design thinking. *The Journal of Industrial Distribution & Business*, 9(8), 51–60, 2018.
- [17] Cooke, P., Heidenreich, M., & Braczyk, H. J., *Regional innovation systems: An evolutionary approach* (2nd ed.). London and New York: Routledge, 2004.
- [18] Carayannis, E. & Grigoroudis, E., Quadruple innovation helix and smart specialization: Knowledge production and national competitiveness. *Foresight and STI Governance*, 10(1), 31–42, 2016.
- [19] Dubois, A., Kristensen, I., & Teräs, J., Outsmarting geography: Implementing territorial innovation strategies in sparsely populated regions. *European Planning Studies*, 25(8), 1316–1333, 2017.
- [20] Barca, F., McCann, P., & Rodriguez-Pose, A., he case for regional development intervention: Place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*, 52(1), 134–152, 2012.
- [21] Asheim, B., Grillitsch, M. and Trippl, M., Smart specialization as an innovation-driven strategy for economic diversification: Examples from Scandinavian regions. In S. Radosevic, A. Curaj, R. Gheorghiu, L. Andreescu, and I. Wade (Eds.), *Advances in the theory and practice of smart specialization* (pp. 73–97). London: Academic Press, 2017.
- [22] Gianelle, C., Guzzo, F., & Mieszkowski, K., Smart specialisation: What gets lost in translation from concept to practice? *Regional Studies*, 2019. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1607970/>
- [23] Belussi, F., Sammarra, A., & Sedita, S. R., learning at the boundaries in an “Open regional innovation system”: A focus on firms’ innovation strategies in the Emilia

- Romagna life science industry. Research policy, 39(6), 710-721, 2010.
- [24] Ramos-Vielba, I., Fernández-Esquinas, M., & Espinosa-de-los-Monteros, E., Measuring university-industry collaboration in a regional innovation system. Scientometrics, 84(3), 649-667, 2010.
- [25] Oh, D. S., & Yeom, I., Daedeok Innopolis in Korea: From science park to innovation cluster. World Technopolis Review, 1(2), 141-154, 2012.
- [26] Oh, D. S., Kim, K. B., & Jeong, S. Y., Eco-industrial park design: A Daedeok Technovalley case study. Habitat International, 29(2), 269-284, 2005.
- [27] Kim, K., & Leipziger, D. M., Korea: A case of government-led development. World Bank Publications, 1993.
- [28] Heo, U., & Kim, S., Financial crisis in South Korea: Failure of the government-led development paradigm. Asian Survey, 40(3), 492-507, 2000.
- [29] Ferraro, P. J., Assigning priority to environmental policy interventions in a heterogeneous world. Journal of Policy Analysis and Management, 22(1), 27-43, 2003.
- [30] Marmot, M. G., Evidence-based policy or policy based evidence?, 2004. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC390150/>



최해옥(Hae Ok Choi)

2011년 : 동경대학교 도시공학과 박사

2010년~2013년: 오사카시립대학교 창조도시과
2012년~2014년: 중국 칭화대학교 포닥
2014년~2016년: 한국국토정보공사 공간정보연구원
2016년~현 재: 과학기술정책연구원 혁신제도연구단
※ 관심분야 : 신산업 규제혁신, 지역혁신, 규제샌드박스 등