

공공정보 민간활용 시장 및 파급효과

Domestic Market and Economic Impact of the Re-use of PSI(Public Sector Information)

허필선 (P.S. Heo)	산업분석연구실 선임연구원
박광만 (G.M. Park)	경제분석연구실 책임연구원
박원주 (W.J. Park)	스마트미디어플랫폼연구실 선임연구원
조기성 (G.S. Cho)	스마트미디어플랫폼연구실 실장
류 원 (W. Ryu)	지능형융합미디어연구부 부장

- I. 서론
- II. 공공정보의 개념과 활용
- III. 공공정보 민간활용 개념 및 현황
- IV. 공공정보 민간활용 시장전망
- V. 공공정보 민간활용 산업의 파급효과 및 연결구조
- VI. 결론

최근 과학 및 IT 패러다임은 HW(과거) 및 SW(현재) 중심에서 '데이터 빅뱅'을 활용하여 정치·사회·경제 등 제반 이슈와 연계된 분석·예측으로 진화 중이다. 국가 안전 및 위험관리, 의료, 교육, 복지, 환경 등 사회 전반에 걸쳐 공공부문에서의 빅데이터 활용 가능성이 높아지고 있다. 공공정보 자체뿐만 아니라 민간정보와의 통합 분석을 통해 효과적인 맞춤형 정책과 새로운 지식정보 서비스 제공이 가능하기 때문에 주요 선진국은 공공정보의 적극 활용을 위해 다양한 정책을 경쟁적으로 추진해 오고 있다. 공공정보의 민간활용 촉진은 정보 제공자인 공공기관뿐만 아니라, 이를 활용하는 민간 사업자, 관련 서비스 사용자 모두에게 경제·사회·경제적 가치를 제공할 수 있다. 따라서, 본 연구를 통해 국내 공공정보 민간활용 산업의 경제적 파급효과를 추정하고, 중요한 전·후방 연결 산업들을 파악하고자 한다.

I. 서론

1. 정보 패러다임 변화와 빅데이터

최근 스마트폰 확산, SNS 활성화, 기업 고객 데이터 수집, 동영상 콘텐츠의 폭발적 증가에 힘입어 정보의 양이 기하급수적으로 증가하고 있으며, 이런 정보의 홍수 속에 소비자가 원하는 콘텐츠를 지능적으로 검색·추천해주는 기술 및 서비스가 새로운 비즈니스 모델로 부상 중이다. 정보통신 산업은 과거 ‘하드웨어’ 중심에서 현재 ‘소프트웨어’ 중심 산업을 거쳐 미래에는 ‘데이터’ 분석 중심 산업으로 변화할 것으로 전망된다. 정보를 단순 전달하는 웹 1.0에서 참여와 소통으로 집단 지성을 창출하는 웹 2.0을 지나 데이터 분석으로 융합지식을 창출하는 웹 3.0 시대가 도래한 것이다. 한편, 과학 및 IT 패러다임은 기존 HW(과거) 및 SW(현재) 중심에서 ‘데이터 빅뱅’을 활용하여 정치·사회·경제 등 제반 이슈와 연계된 분석·예측으로 진화하고 있다. 2011년 2월, 미국 산타클라라에서 ‘데이터가 일을 하게 하라(Making Data work)’라는 모토하에 실리콘밸리 IT 전문가 포럼인 Strata 행사가 개최되었고, 여기에서 데이터를 독립 분야로 선언하였다[1]. MS는 제4패러다임으로 ‘데이터 인텐시브 컴퓨팅’을 지목하고, 자연현상표현을 1세대, 모델/일반화를 2세대, 현상시뮬레이션을 3세대, 데이터 분석/예측을 4세대로 표현하였다[2].

대용량 데이터를 활용·분석하여 가치있는 정보를 추출하고, 이를 바탕으로 능동적인 대처 및 변화 예측이 가능한 빅데이터는 기업뿐만 아니라 공공부문에서도 도입이 증대되고 있다. 데이터를 중심으로 형성되는 차기 컴퓨팅 패러다임에서 글로벌 기업의 빅데이터 도입뿐만 아니라 각국의 공공정보 활용에의 관심이 증가하는 추세이다. 미국 대통령 과학기술자문위원회(PCAST: President's Council of Advisors on Science and Technology)는 ‘Designing a Digital Future’ 보고서에서 모든 미국 연방 정부 기관은 빅데이터 전략이 필요하

다고 강조하였다[3].

2. 공공 빅데이터 분석

미국, 영국 등 선진국들은 공공정보의 활용이 정부의 대국민 서비스와 직결되어 있음을 인지하고, 다양한 개방·활용 정책을 경쟁적으로 추진하고 있다. 정부가 가지고 있는 데이터를 공개하여 투명한 정부를 만들어야 한다는 생각은 미국 오바마 대통령의 선거 공약으로 미국민의 지지를 얻은 정책이기도 하다. 국가 안전 및 위협관리, 치안, 의료, 교육, 복지, 환경 등 사회 전반에 걸쳐서 공공부문에서의 빅데이터의 활용 가능성이 높아지고 실제 수요도 증가하고 있다[4]. 공공정보의 활용은 공공정보 자체뿐만 아니라 민간정보와 통합 분석을 기반으로 사회 및 자연 현상 모니터링, 의미 있는 패턴 이해 등을 통해 효과적인 맞춤형 정책 수립을 가능케 한다. 이처럼 다양한 활용 가능성을 가지고 있는 공공부문 빅데이터 활용 사례로써, <표 1>에서 볼 수 있는 바와 같이, 시민 목소리 이해(VOC: Voice of Customer), 사회 이슈 분석, 맞춤형 민원 서비스 제공, 범죄 예방과 대응, 환경 감시 및 대응, 교통 상황 관리 및 최적화 등 다양한 분야에서 그 잠재적 가치가 나타날 수 있다.

II. 공공정보의 개념과 활용

1. 공공정보의 개념

공공정보란 국가기관, 지방자치단체 등의 공공기관이 정책 수립·추진 등 본연의 업무를 수행하면서 생산·보유·관리하는 정보를 말한다. 문서, 도면, 사진, 필름, 테이프, 전자문서, 데이터베이스 등 매체의 유형과 종류에 상관없이 공공기관이 생산, 보유, 관리하고 있는 모든 정보를 포괄하는 개념이다[5]. 공공기관이 직접 생산한 정보뿐만 아니라, 외부 위탁 생산 및 기증 등을 통해 수

〈표 1〉 공공부문 잠재적 빅데이터 활용 사례

활용사례	내용
시민 목소리 이해(VOC)	(데이터) 민원 센터 로그, 소셜 데이터 등 (분석내용) 특정 주제에 대한 시민의 목소리를 이해하여 정책 의제 발굴과 전략 확보 분석
사회 이슈 분석	(데이터) 주요 일간지, 소셜 데이터, 민원센터 로그 등 (분석내용) 사회이슈의 자동감지와 연관 주제 동향 분석, 이를 통해 잠재 정책 수요 발굴, 지역별 이슈를 도출하여, 맞춤형 지역별 대국민 서비스 전략 수립
기관, 인물 평판 분석	(데이터) 주요 일간지, 소셜데이터, 포털 게시판 등 (분석내용) 지정된 기관에 대한 시민들의 인식과 평판 분석, 기관 활동에 대한 시민들의 평가 분석, 공공 부문 주요 인물과 활동에 대한 시민 인식과 평판 분석
의료 및 복지서비스 강화	(데이터) 의료 및 복지 지출 데이터, 민원센터 로그, 소셜 데이터, 서비스기관 홈페이지 및 포털게시판, 주요일간지 등 (분석내용) 의료 보험 비용 분석을 통한 사업 최적화, 부당 청구 방지, 복지정책 입안과 만족도 분석, 지역별 복지 불균형 해소
국가 R&D 전략 분석	(데이터) 국가 R&D사업 제안서, 보고서, 비용 지출 데이터, 특허 등 (분석내용) 국가 R&D 사업 운영 최적화, 미래 기술 및 공백기술 분석 등
맞춤형 민원 서비스	(데이터) 서비스 사용로그, 게시판 및 민원센터 로그, 포털 게시판과 질의응답 데이터 등 (분석내용) 지역별·기관별 민원인 행동 및 요구사항 분석
교육 정책 및 현안 분석	(데이터) 교육 예산 데이터, 각종 보고서와 소셜 데이터, 민원센터 로그 등 (분석내용) 교육환경 개선, 교육민원 처리 및 합리적 교육예산 집행·절감을 위한 빅데이터 분석 활용
범죄 예방과 대응	(데이터) 범죄 및 경찰 업무 기록, 보고서, 뉴스 및 소셜 데이터 등 (분석내용) 지역별·시간별·이벤트별·유형별 범죄 패턴 분석과 이에 기반한 맞춤형 범죄 예방 전략 도출
금융 감독, 세금 추징	(데이터) 조세 및 금융거래 데이터, 소셜 데이터 등 (분석내용) 금융거래 이상 징후 감지, 조세 회피와 탈세 등 패턴 감지, 금융 및 조세정책에 대한 시민 인식과 지역별·기간별 동향 분석
환경 감시 및 대응	(데이터) 센서 네트워크 기반 환경 데이터, 다양한 보고서 등 (분석내용) 환경오염과 변화 상황 모니터링 및 대응, 환경 정책 중장기적 수행 전략 수립
교통 상황 관리 및 최적화	(데이터) 도로 센서 네트워크, 사건사고 로그, 날씨, 명절 및 스포츠 등의 이벤트 데이터 등 (분석내용) 교통 흐름 모델링 및 예측, 최적화 시스템 구현, 교통 신호 체계와 유지보수 정책 수립
도시 관제, 재난 대응	(데이터) 센서 데이터, CCTV, 소셜 데이터 등 (분석내용) 도심 내 문제 조기 파악, 재난 조기 감지, 도시민과 재난 지역의 시민 목소리 이해, 응급 활동에 반영할 수 있는 정책의제 발굴
내부 감사 (eDiscovery)	(데이터) 이메일, 게시판, 소셜 데이터 등 (분석내용) 공공기관 및 주요 인물의 대내외 활동에 대한 데이터 수집과 이에 기반한 내부감사
국방 및 국가 안보	(데이터) 주요 보고서, 내외신 뉴스, 주요 정보 사이트 등 (분석내용) 국가 안보와 관련한 국내외 주요 이슈 모니터링, 국방 및 안보 관련 정책 입안을 위한 근거자료 수집 및 분석

〈자료〉: 한국정보화진흥원, “알기쉬운 공공부문 빅데이터 분석활용 가이드 v1.0,” 2012. 12. 요약 재정리

집된 정보도 포함되며, 서울시설관리공단의 교통정보, 기상청의 기상정보, 특허청의 특허정보, 국토지리정보원의 지리정보 등이 그 사례이다[5]. 공공정보는 높은 사회·경제적 가치와 부가적 잠재력을 지닌 중요한 국가 자산으로 인식되고 있으며, 국가정보화가 추진되면서 공공정보의 종류와 양이 지속적 증가하는 추세이다[6].

공공정보를 생성·관리하는 공공기관이라 함은 국가기관, 지방자치단체 및 기타 공공기관으로 분류할 수 있다(〈표 2〉 참조)[5].

안전행정부(구 행정안전부)의 ‘공공정보 제공지침(행정안전부고시 제2010-45호, 2010. 7.)’에 따르면 공공정보는 ‘공표 정보’와 ‘DB·시스템으로 처리된 정보’로 구

〈표 2〉 공공기관의 범주

구분	유형
국가기관	입법·사업·행정기관, 기타 국립학교
지방자치단체	광역자치단체, 기초자치단체, 자치단체가 설립한 공공기관
기타 공공기관	- 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관 - 「지방공기업법」에 따른 지방공사 및 지방공단, 특별법에 의해 설립된 특수법인 - 「초·중등교육법」, 「고등교육법」 및 그 밖의 다른 법률에 따라 설치된 각급 학교 - 특별법에 의해 설립된 특수법인 - 「사회복지사업법」 제24조 제1항에 따라 국가 또는 지방자치단체로부터 보조금을 받는 사회복지법인과 사회복지사업을 하는 비영리법인

〈자료〉: 문화체육관광부, 한국데이터베이스진흥원, “공공정보 민간활용 가이드라인,” 2010. 12.

〈표 3〉 공공정보의 구분

구분	예시
공표 정보	공공기관 홈페이지 공표 자료 (법률 등 법규문서, 공고·고시 등 공고문서, 기타 정부간행물 등)
DB 및 시스템 구축 정보	공공기관이 특수한 목적으로 DB나 시스템으로 구축해 놓은 정보 (방송통신 해외진출 DB, 국가에너지통계정보시스템 등)

〈자료〉: 한국인터넷진흥원, “공공정보 활용에 대한 안내서,” 2011. 2.

분 가능하다. 공공기관의 홈페이지를 통해 이미 공표된 정보는 별다른 절차없이 활용이 가능하다(〈표 3〉 참조)[6].

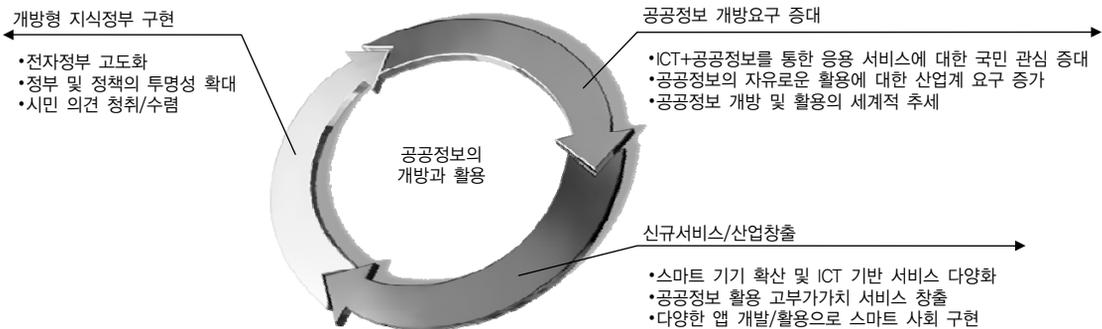
2. 공공정보의 개방과 활용

현재 공공기관은 사회, 경제, 지리, 기상, 관광, 비즈니스, 특허 등 여러 분야의 활동 영역에서 폭넓은 정보를 수집, 생산, 재생산 및 분배하여 활용 중이다[7]. 공공기관은 본래의 공적 기능을 위해 많은 비용을 들여 정보를 생성, 수집, 관리하며, 그 목적을 달성하면 해당 정보는 폐기되거나 방치되는 것이 일반적이었다. 그러나 최근에는 인터넷과 디지털 기술, Open API(Application Programming Interface)와 매쉬업(Mash-up) 등이 공공정보의 새로운 활용 가능성을 열어주고 있는데, 이는 민간에서도 공공정보의 재활용을 통해 새로운 부가 가치를 창출함으로써 다양한 지식정보 서비스로 활용될 수 있는 가능성을 열어주고 있다는 것을 의미한다.

IT가 일상화되면서 생활·문화·지식 콘텐츠에 대한 요구가 점점 증가하고 있으므로 국내에서도 원천정보로서의 공공정보에 대한 활용 요구가 점차 증가하고 있다[6]. 공공정보의 개방과 활용은 개방형 지식정부 구현, 시민과 산업계의 공개요구 증대 및 신규 서비스·산업 창출을 통한 경제 활성화 등 관점에서 중요한 의의를 지니고 있다(그림 1) 참조[8][9].

3. 공공정보 국내외 개방정책

OECD(Organization for Economic Cooperation and



〈출처〉: 한국정보화진흥원, “스마트 정부의 공공정보 개방과 이용활성화 전략,” 2010. 12. 등 재구성

(그림 1) 공공정보의 개방과 활용의 중요성

Development)는 공공정보의 개방성과 재활용의 중요성을 인식하고, 공공정보를 원활하게 제공할 수 있는 정책적 방안을 강구해오고 있다. 이에 따라 회원국에게 공공정보의 이용을 촉진하고 접근성 향상을 위한 정책적 지침을 제공하기 위한 권고를 채택하였다[8]. EU는 2003년 11월 EU 지침(Directive on Re-use of Public Sector Information)을 제정, 회원국들이 자국 내 공공정보 재활용에 관련된 법률을 제·개정하도록 권고하고 있다. 이 지침에서는 공공정보에 기초한 범유럽 정보 상품 서비스의 창출을 촉진하고, 민간 사업자가 부가가치 정보 상품 및 서비스의 개발을 위하여 국경을 초월하여 공공정보의 효과적인 활용을 제고할 수 있도록 하고 있다[10]. 'EU 공공정보 재활용 지침'을 실현하는 e-Contentplus 프로그램 지원으로 공공정보 재활용을 촉진하는 포털인 'ePSIplus'를 운영하였으며, 이는 ePSIplatform으로 발전하였다. 이후 공공정보 재활용 지침 개정과 함께 EU 국가의 공공정보 재활용 가속화를 위해 '공공분야 데이터 재활용 컨설팅위원회'를 런칭하였다. 여기에서는 각국 정부가 효율적이고 차별없는 조건으로 투명하게 활용 가능한 공공정보로 콘텐츠 시장을 촉진할 수 있도록 재활용 지침을 재검토하였다[8][11].

영국은 EU 국가 내에서 가장 선도적이고 적극적으로 공공정보의 개방과 이용, 재활용을 위한 다양한 정책 추진 중이다. 2001년에 이미 공공정보등록소에 정부기관 보유 정보자산의 메타데이터(소재정보)를 비공개했던 정보까지 포함해 공개하는 등 적극 대처하였다[8]. 2005년 6월에는 EU의 공공정보 재활용 지침에 따라 '공공정보 재활용 규칙(Re-use of Public Sector Information Regulation 2005)'을 제정하였다. 그리고, 공공정보 재활용의 운영에 관한 자문과 규제를 전담하기 위해 공공정보실(OPSI)을 설립함으로써 적극적인 정책의 추진이 가능하도록 하였다[10]. 2010년 1월에는 국민에게 정부 데이터 접근성 확대와 정부 투명성 제고, 가치있는 공공정보를 제공하여 정부와 관련 산업의 기

능을 더욱 효율화한다는 기본적인 목적을 가지고 'data.gov.uk' 사이트를 오픈하였다[8].

미국은 각 부처와 기관·지역정부의 공공정보를 제공해 국가 공공정보 이용의 접근성을 높이고, 이용을 촉진할 수 있도록 데이터센터 역할을 하는 'data.gov' 포털을 운영 중이다. 여기에서 교통·의약품·안전·범죄·비만·고용·보건 등 다양한 분야에 걸친 공공정보와 데이터를 제공 중이며, 제공된 데이터세트를 활용한 앱 개발을 적극 장려해 현재 민간에서도 이 데이터세트와 연관된 신규 앱을 개발하고 있다. 모든 시민이 정책 결정 과정과 공공서비스 제공에 참여할 수 있는 사이트인 'Challenge.gov'도 미국 공공정보 재활용의 모범 사례로 불린다[8].

일본은 주요국이 추진 중인 적극적인 공공정보 접근성 향상과 (재)활용을 통한 경제 활성화, 이를 통한 열린 정부 실현 등 정책에 공감대를 형성하고, 2010년 5월 발표된 '새로운 정보통신 기술전략'에서는 행정정보의 공개와 제공, 시민의 정책 결정 참여 등 공공정보의 활용을 가속화하는 의지를 피력하였다. 이 전략을 통해 행정기관이 보유한 정보를 2차 이용이 가능한 형태로 공개하고, 원칙적으로 모두 인터넷에서 편리하게 입수할 수 있도록 정보공개를 적극 추진하고자 하였다. 또한, 각 부처나 자치체, 행정관련 기관의 적극적인 공공정보 공개와 제공, 시민의 정책 결정 참여 촉진 등 열린 행정을 목표로 'openlabs.go.jp' 사이트 개설하였다[8].

한국은 공공정보 공개 및 활용의 중요성에 대한 주요국의 대응에 발맞추어 국가차원의 의지를 표명하고, 다양한 정책 방안을 마련·실행 중이다. 정보화 및 전자정부 사업의 촉진, ICT 활용의 가속화 등에 따라 공공정보의 종류와 양이 지속적으로 증가하는 가운데, 공공정보를 중요한 국가 자산으로 인식하게 되었다. 이에, 관계부처 공동으로 '공공정보 민간활용 촉진 종합계획'을 수립(2010. 3.), 공공정보 개방과 재활용 의지를 천명하였

다. 본 계획에서는 재활용을 위한 공공정보 공개, 공공정보 활용 확대 유도, 공공정보 재활용을 통한 신규 비즈니스 창출 제고 방안 그리고 공공정보 소개안내와 접근성 강화 방안, 공공정보 제공과 활용을 위한 제도 정비 및 민간활용 지원을 위한 다양한 정책 방안 제시하였다. 한편, 한국은 공공정보 개방과 활용 과정에서 발생하는 공공·민간의 다양한 애로사항 해결을 지원하기 위한 ‘공공정보 활용 지원센터(PISC: Public Information Support Center)’를 2010년 6월부터 설치·운영 중이며, 2013년 1월에 국가공유자원포털(data.go.kr)로 통합되었다. 이를 통해 공공정보 수요자(민간)와 공급자(공공기관) 지원을 병행, 공공정보 개방과 민간활용 활성화를 동시에 유도하고 있다. 2010년 7월에는 공공기관이 공공정보를 효율적으로 제공하고 공공정보의 민간활용을 촉진하는데 필요한 세부사항을 규정하기 위한 ‘공공정보 제공지침’을 고시(2012. 1. 개정)하였다[7][12].

III. 공공정보 민간활용 개념 및 현황

1. 공공정보 민간활용 개념

공공정보 민간활용이란 공공기관이 보유·관리하고 있는 공공정보를 개인이나 민간 사업자가 상업적 혹은 비상업적인 목적으로 이용하는 것이다. 세부적으로 상업적 활용은 공공정보를 활용하여 다양한 고부가가치

정보를 개발·제공함으로써 직·간접적으로 수익을 창출하는 것이며, 비상업적 활용이란 비영리 목적으로 단순 열람, 학술 및 기타 공익적 목적으로 이용하는 것이다. 공공정보의 민간활용은 국민의 알 권리나 국정 참여 보장을 위해 전 국민을 대상으로 시행되는 정보공개와는 구별되는 개념으로, 정보를 공개하였다고 해서 활용까지 허락하였음을 의미하는 것은 아니다(〈표 4〉 참조)[5].

콘텐츠산업진흥법*에 의하면 공공정보의 민간활용 활성화를 위하여 공공기관 재량으로 민간 사업자의 공공정보 활용을 허락하도록 규정하고 있으며, 그 이용조건 및 방법 등을 정하여 공개하도록 하고 있다.

민간에서 가장 활발하게 활용되고 있는 공공정보는 기상정보, 지리정보, 법률정보, 특허정보 등이 존재한다. 기상청의 기상정보를 기반으로 대표적인 생활밀착형 기상정보 서비스를 일반 국민이 무료로 이용 가능케 하여, 맞춤형 날씨정보, 항해를 위한 해상기상 등 특정 수요자를 대상으로는 유료로 활용되고 있다. 국토지리원의 지리정보로는 지도제작, 온라인 맵, 내비게이션 등을 하는 특정 사업자들에게 제공되어 일정한 가공을 거쳐 책자, 웹서비스, IPTV 및 스마트폰 등 다양한 매체로 활용되고 있다. 법제처의 법률정보로는 일반 국민을 위한 생활법령서비스로 활용되며, 민간 사업자에 의해 고급 법률정보서비스나 법학분야 논문정보 등 유사 DB서비스와의 결합되어 신서비스가 창출되기도 한다. 특허청의 특허정보는 보급 전담기관인 한국특허정보원을 통해 유·무료로 제공되는데 민간 사업자들은 이를 유료로

〈표 4〉 정보공개와 공공정보 제공의 비교

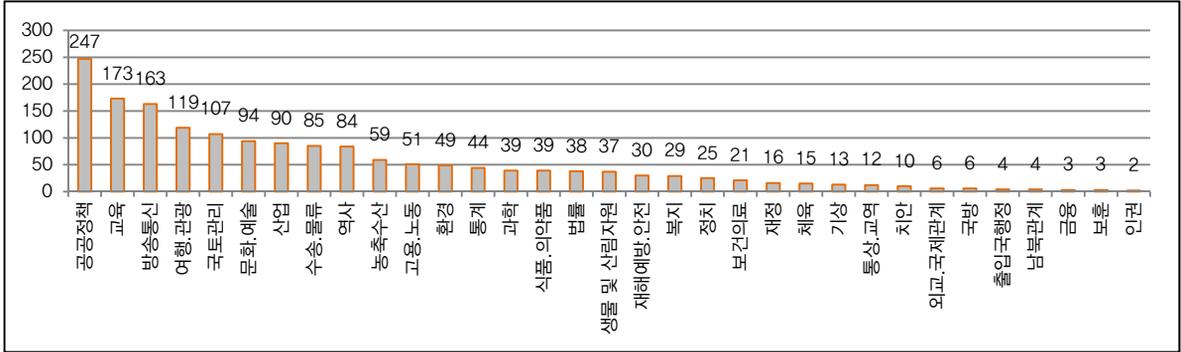
구분	법적근거	주요 제공방식	주요내용
정보공개 제도	공공기관의 정보공개에 관한 법률	열람, 사본·복제물 교부 등	정보의 단순 공개
공공정보 제공정책	공공정보제공지침(행정안전부 훈령)	Open API, 시스템DB 연계 등	정보활용에 중점 둔 다양한 서비스 제공(공공정보 소재파악, 품질관리 등)

〈출처〉: 한국인터넷진흥원, “공공정보 활용에 대한 안내서”, 2011. 2.

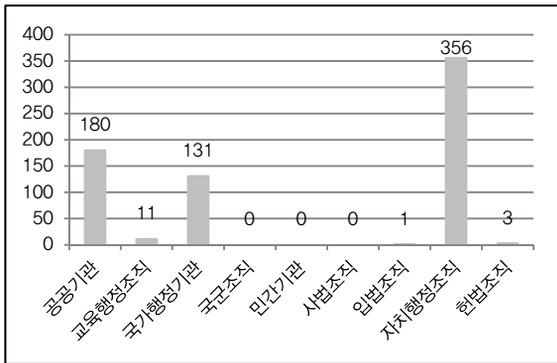
* 콘텐츠산업진흥법 제11조 - 공공정보의 이용활성화

제 11 조(공공정보의 이용 활성화)

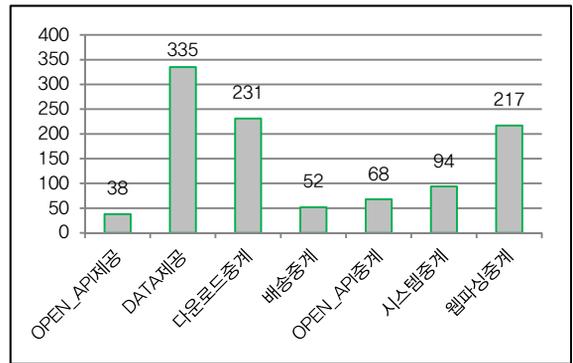
- ① 국가, 지방자치단체, 그밖에 대통령령으로 정하는 공공기관의 장(이하 “공공기관의 장”이라 한다)은 그 공공기관이 보유·관리하는 정보 중 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제 9 조에 따른 비공개대상정보를 제외한 정보(이하 “공공정보”라 한다)를 공개하는 경우에는 콘텐츠사업자로 하여금 해당 정보를 콘텐츠제작 등에 이용하도록 할 수 있다.
- ② 공공기관의 장은 공공정보의 이용을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 공공정보에 대한 이용조건·방법 등을 정하고 이를 공개하여야 한다.



(a)



(b)



(c)

〈자료〉: 공공데이터 포털 홈페이지(www.data.go.kr)

(그림 2) 공공정보 개방현황-분류별(a)·기관별(b)·제공 방법별(c)

제공받아 변리사, 기업 연구개발센터 등 특수 수요자들을 위한 고급 특허정보 서비스를 개발하여 상업적 목적으로 활용되기도 한다.

2. 국내 개방현황

우리나라는 2013년 초 기준 605개 기관에서 1,717종 약 1,680만 건의 공공정보를 개방 중에 있으며, 분류별로는 공공정책 > 교육 > 방송통신 > 여행관광 > 국토관리의 순으로 제공되고 있다((그림 2) 참조)[12].

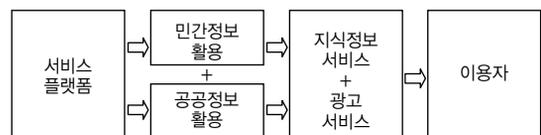
IV. 공공정보 민간활용 시장전망

1. DB산업 시장

공공정보의 활용산업은 DB 구축/관리, 솔루션 등의

서비스 플랫폼을 통해 민간 및 공공정보를 활용하여 이용자에게 지식정보 서비스(광고 포함)를 제공하는 가치사슬을 가지고 있다. 여기에서 공공정보 민간활용 시장은 이를 제공하기 위한 서비스 플랫폼과 이용자에게 제공되는 공공정보 기반의 지식정보 및 광고 서비스로 구분 가능하다(그림 3) 참조).

DB(데이터베이스) 산업은 경제적 부가가치를 창출하기 위해서 DB의 기획·제작·관리·유통 등과 관련된 서비스를 제공하는 산업으로 공공정보 민간활용 산업에



(그림 3) 공공정보 민간활용 산업의 가치사슬

〈표 5〉 국내 DB산업 시장 전망

(단위: 억원)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	CAGR
DB구축	46,564	48,566	50,752	52,736	54,573	4.0%
DB컨설팅	2,839	2,926	3,073	3,251	3,387	4.5%
DB솔루션	20,936	24,014	27,641	30,240	33,735	12.7%
DB서비스	46,257	47,425	49,559	50,839	52,371	3.2%
- 광고	23,637	24,424	25,870	26,713	27,699	4.0%
합 계	116,596	122,931	131,025	137,066	144,066	5.4%

주: DB서비스 중 광고시장의 2016년~2017년 데이터는 광고비중 성장추세에 따른 추정치
 〈자료〉: 한국데이터베이스진흥원, “2012년도 데이터베이스 산업 시장분석 결과보고서,” 2012.12

있어서 기본 인프라는 구성하는 부문이다. 최근 SNS, 빅데이터, 클라우드, 공공정보 개방 등이 주요 화두로 떠오르면서 전 산업활동의 근간을 이루고 있는 DB의 활용과 분석·유통 등 DB산업 활동에 국가적 관심 증가하고 있다. OECD에서는 DB를 무형자산으로 포함, 2008년부터 국가 자산으로서의 DB가치 측정을 위한 노력 중이다. 자산으로서의 DB는 산업경쟁력 제고를 위한 핵심 인프라일뿐만 아니라, 전 산업의 고부가가치화를 견인하는 중추적인 역할을 담당하고 있다. 특히, 빅데이터 활용에 대한 세계적 관심 속에 분석대상 정보의 근간을 이루고 있는 DB 기술 및 산업에 대한 중요성은 앞으로 더욱 배가될 것으로 전망된다[13].

DB산업의 매출은 DB의 기술적 요소 즉 DB구축·컨설팅·솔루션 기술 제공 및 제품 판매로 인한 매출, DB자체 제공으로 인한 DB서비스 매출로 구분된다. 여기서 DB서비스 매출은 정보서비스 판매 시 발생하는 이용료·수수료와 같은 직접 매출(정보서비스 매출)과 정보를 매개로 발생하는 간접 매출(광고 매출)을 포함한다[13].

한국데이터베이스진흥원의 보고서[13]에 의하면, 국내 DB산업의 시장은 2011년 10.4조원 규모로 전년 대비 10.4% 성장하였고, 2012년에는 전년 대비 6.0% 성장한 11.6조원에 달한 것으로 추정되었다. 이는 2012년 국내 GDP 성장률 2.4%의 2.5배 수준의 성장 실적이며, 2008년~2012년간 연평균 8.6%의 성장세를 유지해오

고 있다. 2012년 기준 DB서비스 4.5조원, DB구축 4.5조원이며, DB솔루션이 1.7조원 형성하였는데, DB구축의 비중이 2008년 37.4%에서 2012년 41%로 성장, DB서비스 비중을 넘는 수준에 도달하였다. 이는 데이터 대량화의 가속화와 더불어 축적되는 방대한 양의 데이터를 운영·활용하기 위한 DB시스템 구축의 신규 수요에 기인한 것으로 판단되고 있으며, 빅데이터 이슈로 인해 DB구축 시장 규모는 당분간 지속적으로 성장할 것으로 예상되고 있다. 한편, DB서비스 중 DB유통을 매개로 발생하는 광고 수익은 2012년 기준 2.2조원에 달하는 것으로 나타났다. 세계경제의 불황 회복세와 빅데이터 시대로의 본격적인 진입으로 인해 DB산업 시장의 지속적인 성장이 기대되며, 2017년에 14조원 대 시장으로의 성장이 예상된다. 세부적으로 DB구축 및 서비스가 5조원 대, DB솔루션이 3.4조 여원 시장이 형성될 것으로 전망되었다(〈표 6〉 참조).

국내 DB서비스 기업들은 자사의 DB가치를 높이고, 이를 통해 사업 경쟁력을 확보하기 위해 공공 및 민간정보를 활용 중이다. 한국데이터베이스진흥원의 보고서 [13]에 따르면, 공공정보를 활용하는 DB서비스 기업의 비중은 2011년부터 30%를 상회하고 있으며, 미활용 기업의 공공정보 활용 계획도 2008년 30.8%에서 2012년 37.1%로 지속적으로 증가하고 있다. 한편, DB 정보서비스 기업의 총 매출 가운데 공공정보 활용 매출 비중은

〈표 6〉 국내 공공정보 민간활용 시장전망(단위:억원)

공공정보 민간활용	2013	2014	2015	2015	2017	CAGR
지식정보서비스	5,060	5,537	6,137	6,726	7,402	10.0%
광고서비스	5,288	5,880	6,702	7,447	8,310	12.0%
합계	10,348	11,416	12,838	14,173	15,711	11.0%

주1: 전체 DB기반 지식정보서비스 매출 중 공공정보의 매출기여도는 2013년 22.4%에서 2017년 30% 가정

주2: 광고서비스 비중은 전체 DB서비스 대비 광고서비스 비중 적용(2008년 49.9% → 2017년 52.9%)

〈자료〉: 한국데이터베이스진흥원(2008, 7., 2012, 12.) 기반 ETRI 추정(2013, 5.)

〈표 7〉 공공정보 민간활용의 부문별 가치

구분	효과
공공기관	<ul style="list-style-type: none"> - 상업적·비상업적 활용을 통해 보유한 공공정보의 활용도 증가 및 정보화의 투자가치 극대화 - 공공정보 제공을 통해 발생한 경제적 이익의 재투자로 국가정보화 발전의 선순환 고리 형성 - 각 기관이 보유하고 있는 정보의 공동 활용을 통한 업무 효율성 향상 - 정보공개를 통해 국민의 권리 충족 및 국정의 투명성 보장 - 공공정보의 민간 제공을 통해 정부기관 내 공공 서비스 업무 부담 경감
민간사업자 (개인개발자)	<ul style="list-style-type: none"> - 공공정보를 이양 혹은 위탁받아 최종 이용자에게 정보서비스 및 관련 부가서비스(대행·맞춤·예측 서비스 등)를 제공함으로써 수익창출의 기회 확보 - 양질의 정보서비스 개발자일인 공공정보 확보는 투자비용 절감, 서비스 고품질화를 통한 기존 사업의 경쟁력 강화 유도 - 다양한 신규 지식서비스 개발을 통한 사업영역 확장
이용자	<ul style="list-style-type: none"> - 공공기관이 제공하는 보편적 서비스 및 민간사업자가 제공하는 고부가가치 서비스 이용을 통한 정보 선택의 폭과 정보 향유 수준 증가 - 공공기관에 공공정보의 공개를 요구할 수 있는 가장 기본적인 알권리를 행사함으로써 국가기관의 운영과 국정에 대한 관심과 참여를 유발 - 쌍방향 소통을 통해 이용자들을 행정서비스의 소비자에서 제안자로 전환시킴
산업	<ul style="list-style-type: none"> - 공공정보 민간활용 확대는 원천자원 확보를 통한 DB서비스 산업 활성화 촉진 - 민간의 창의적인 아이디어가 더해진 고부가가치 서비스는 DB이용의 활성화를 통해 산업 전반의 경쟁력 강화 유도 - 국가지식정보자원 검색·이용의 기반 구조를 형성함으로써 국가 경제 산업 부문에서 높은 부가가치 창출 - 지식정보 서비스 산업의 육성으로 고용 창출과 지식기반 경제로의 이전 유도 - 정보의 가공·처리·전달 기술뿐만 아니라 이용자 지향적인 지식정보 서비스를 위한 다양한 기술의 발전 유도 - 정보의 이용자층을 일반 국민으로 확대시켜, 관련 정보기기의 보급 확대 가능

〈자료〉: 한국데이터베이스진흥원(1998., 2010.), 한국정보화진흥원(2010.), 이재진 외(1999.), 정충식(2007.) 등 자료 요약 재정리

2008년 기준 평균 15.6%로 나타났으며, 공공정보 매출 비중이 0~30% 미만인 기업이 전체의 83.6%로 대다수를 차지하고 있는 것으로 조사되었다. 공공정보의 민간 활용에 대한 전세계적 관심 증가, 정책적 지원 및 기반 인프라 구축 등을 통해 아직까지는 활용 정도가 낮은 공공정보 민간활용 분야는 미래 성장 잠재력이 매우 큰 것으로 판단된다.

2. 공공정보 민간활용 시장

DB서비스 기업들은 지식정보 서비스 제공을 위한 플랫폼을 통해 민간 및 공공정보를 통합·활용하여 이용자에게 서비스를 제공하고 있다. 여기에서 공공정보 활용만을 위한 서비스 플랫폼을 분리하기가 힘든 면이 존재하여, DB산업 시장의 전체 DB서비스 시장에서 공공정

보를 활용한 매출분을 추출하여 공공정보 민간활용 시장을 전망한 결과, 국내 공공정보 민간활용 시장은 2013년 1조원 규모에서 연평균 11%의 성장률로 2017년 1.6조원 수준으로 성장할 것으로 추정된다. 세부시장으로 지식정보 서비스 시장은 2012년 5천억원 규모에서 2017년 4천4백억원 규모로, 관련 광고 서비스 시장은 5천3백억원 규모에서 2017년 8천3백억원 규모로 성장이 예상된다(〈표 7〉 참조).

V. 공공정보 민간활용 산업의 파급효과 및 연결 구조

1. 부문별 가치

양질의 공공정보 민간활용 촉진을 통해 정보 제공자인 공공기관뿐만 아니라, 이를 활용하는 민간 사업자, 관련 서비스 이용자 모두에게 경제적·비경제적 가치 제

공하고, 다양한 지식서비스의 원천인 정보의 양적·질적 확장을 통해 DB서비스 산업뿐만 아니라, 관련 지식서비스 산업 전반의 경쟁력 향상 및 영역 확장 촉진할 수 있다(〈표 7〉 참조).

2. 사회영역별 가치

공공정보의 민간활용은 경제적 측면뿐만 아니라, 정치·사회적 그리고 행정적 측면에서 다양한 가치를 유발한다. 지식정보 서비스 산업의 활성화, 이를 통한 민간 기업의 수익창출 기회 제공, 정부와 시민 간의 양방향 소통을 통한 열린 정부 구현, 대국민 행정서비스의 질 제고 등을 유도할 수 있다(〈표 8〉 참조).

3. 경제적 파급효과

산업연관표를 활용한 생산부가가치·고용 유발 효과 모형을 활용하면 공공부문 민간활용 산업의 최종수요

〈표 8〉 공공정보 민간활용의 사회영역별 가치

구분	효과
경제적 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 객관적으로 신뢰성있는 공공정보를 이용하여, 우수한 지식정보 서비스를 제공함으로써 민간사업자의 수익이 창출 ※ 공공정보를 주 사업에 활용하거나 연계하여 활용하는 '직접 매출효과' 와 기업 브랜드 및 인지도를 확대하기 위한 '간접 매출효과' 로 구분 가능 - 다양한 콘텐츠와 서비스를 매쉬업(Mash-up)하여 새로운 유형의 서비스 즉 새로운 비즈니스 창출 기대 - 국가지식정보자원 검색·이용의 기반 구조를 형성함으로써 국가경제 산업부문에서 높은 부가가치를 창출하고, 타 경제산업 활용을 지원 - 정보처리 기술, 관련 SW 및 HW, 네트워크 기술의 발전을 촉진하여 산업간 시너지 효과 창출 - 새로운 일자리 창출과 통태일 경제의 활성화 유도
정치·사회적 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 입장에서 공공정보를 적극 활용함으로써 다양한 정보 채널의 선택권을 부여받을 수 있음. - 정보채널이 다양해짐에 따라 시민은 공공정보에 대해 더욱 쉽고 편리하게 접근할 수 있는데 이는 국민의 알권리를 확대시킴. - 공공정보를 공유하는 것은 정부와 시민사회의 소통의 출발점이며, 일방적인 정보제공이나 홍보가 아닌 쌍방향적인 대화 가능 - 시민들의 정부활동에 대한 참여, 모니터링을 통해 국정 운영의 투명성 제고
행정적 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 불필요한 민원, 불편한 행정행위가 감소하여 행정업무의 효율성 향상 - 공공기관에 가해지던 정보 요구와 정보서비스 요구 업무를 줄일 수 있음. - 정부부처간 또는 공공기관간 업무나 정책 결정에 있어 상호효율성 증가 - 공공정보를 바탕으로 민간의 노하우와 경험, 창의성을 활용하여 행정서비스의 유연화 및 전문화 유도 - 원스톱 및 뉴스톱 서비스 등 제공을 통한 대민 서비스 개선

〈자료〉: 한국행정연구원(2011.), 정보통신정책연구원(2008.), 한국데이터베이스진흥원(1998., 2010.), 한국정보화진흥원(2010.), 이재진 외(1999.) 등 자료 요약 재정리

〈표 9〉 공공정보 민간활용 산업의 경제적 파급효과 추정을 위한 산업분류표

산업	산업연관표 상의 분류	
	대분류	기본부문
1	농림수산물	1 001~029
2	광산품	2 030~044
3	음식료품	3 045~084
4	섬유 및 가죽제품	4 085~113
5	목재 및 종이제품	5 114~128
6	인쇄 및 복제	6 129~130
7	석유 및 석탄제품	7 131~141
8	화학제품	8 142~171
9	비금속광물제품	9 172~187
10	제1차 금속제품	10 188~208
11	금속제품	11 209~219
12	일반기계	12 220~239
13	전기 및 전자기기	13 240~267
14	정밀기기	14 268~273
15	수송장비	15 274~287

산업	산업연관표 상의 분류	
	대분류	기본부문
16	기타제조업제품	16 288~297
17	전력, 가스 및 수도	17 298~304
18	건설	18 305~320
19	도소매	19 321~322
20	음식점 및 숙박	20 323~326
21	운수 및 보관	21 327~340
22	통신 및 방송	22중 일부 341~344, 346~347
23	금융 및 보험	23 348~353
24	부동산/사업서비스	24중 일부 354~362, 364~365, 368~371
25	공공행정 및 국방	25 372~373
26	교육 및 보건	26 374~383
27	사회 및 기타서비스	27, 28 384~403
28	지식정보서비스	22중일부, 24중 일부 345, 366~367
29	광고서비스	24중 일부 363

주: 2009년도 산업연관표(한국은행, 2011) 기준

발생에 따른 국내 파급효과를 추정할 수 있다. 공공정보 민간활용 서비스는 DB산업과 밀접한 관련이 있으며, 공공정보 민간활용 세부시장 각각을 〈표 9〉와 같이 산업연관표의 기본부문과 대응시킨다. 이외 타산업은 통합대분류(28부문) 기준으로 재구성하여, 총 29개 부문으로 재정리하였다. 세부적으로 도소매(19)와 음식점 및 숙박(20), 공공행정 및 국방(25)과 교육 및 보건(26)을 통합하고, 기타(28)는 사회 및 기타서비스(27)로 통합정리하였다.

〈표 10〉 유발 효과 추정모형

$$\text{생산 유발 효과 추정모형} : \Delta X = (I - A^d)^{-1} \Delta F^d$$

$$\text{부가가치 유발 효과 추정모형} : \Delta X = A^v (I - A^d)^{-1} \Delta F^d$$

$$\text{고용 유발 효과 추정모형} : \Delta X = A^l (I - A^d)^{-1} \Delta F^d$$

주: A^d 는 국산투입계수행렬, A^v 는 부가가치계수행렬, A^l 는 고용계수행렬, F^d 는 최종수요벡터, $(I - A^d)^{-1}$ 는 최종수요 1단위당 직·간접 생산 유발 효과를 나타내는 생산 유발계수행렬

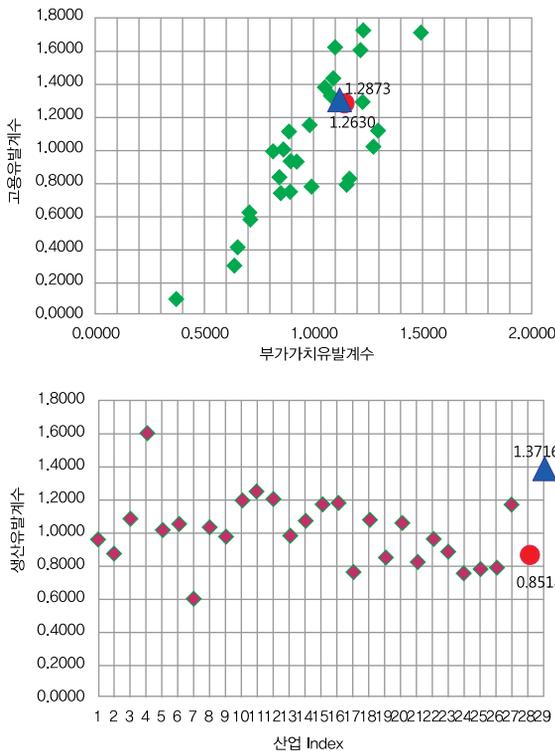
각 산업은 타산업과의 재화나 서비스의 상호간 거래구조를 가지며, 이를 바탕으로 해당 산업의 최종수요 1단위에 의해 유발되는 직·간접 생산 파급효과를 도출할 수 있다[14].

분석 결과, 국내 공공정보 민간활용 산업의 생산 유발 효과는 간접시장인 광고 서비스의 경우 매우 높은 수준이나, 직접시장인 지식정보 서비스의 경우 평균에 못 미치는 수준으로 나타났다. 지식정보 서비스의 경우, 정보나 지식 등 무형(intangible)의 가치를 핵심으로 제공하는 산업적 특성으로 인해 산업연관 데이터인 실물(tangible)의 투입이 적음에 기인하는 것으로 추측된다. 반면, 부가가치 및 고용 유발 효과는 모두 타산업 대비 높은 수준으로 나타나, 고부가가치·고고용 창출 산업으로 기능하는 것으로 분석되었다(그림 4) 참조).

국내 공공정보 민간활용 시장의 형성에 따라 2013~2017년간 누적 14.4조원의 생산 유발, 5.2조원의 부가가치 유발 및 7.4만명의 고용 유발 효과가 예상된다(〈표 11〉 참조).

〈표 11〉 국내 공공정보 민간활용 산업의 경제적 파급효과(단위: 억원, 명)

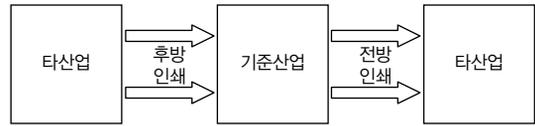
구분		2013	2014	2015	2016	2017	누적 합계
생산 유발	지식 정보	8,574	9,382	10,399	11,397	12,542	52,295
	광고	14,427	16,042	18,285	20,318	22,672	91,745
부가 가치 유발	지식 정보	4,125	4,514	5,003	5,483	6,034	25,159
	광고	4,257	4,734	5,395	5,995	6,690	27,071
고용 유발	지식 정보	5,791	6,337	7,024	7,698	8,472	35,323
	광고	6,169	6,859	7,818	8,687	9,694	39,228



(그림 4) 산업의 유발계수 분포

4. 전·후방 연쇄구조

산업 간 파급효과는 특정 산업을 기준으로 해당 산업의 최종 수요 1단위 발생에 따른 전 산업부문에 미치는 영향인 후방연쇄효과와 모든 산업부문의 생산물에 대한



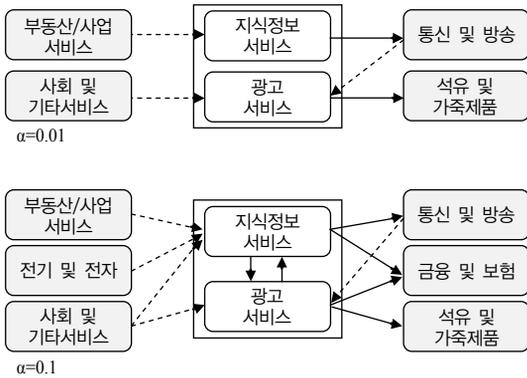
(그림 5) 산업 간 전·후방 연쇄 구조

최종수요 1단위 발생에 따른 특정 산업이 받는 영향인 전방연쇄효과로 구분이 가능하다(그림 5) 참조.

앞에서 도출된 산업 간 상호 유발 행렬(생산 유발 계수행렬)의 열(column) 구조는 이 열에 해당하는 산업의 후방연쇄효과를 나타내며, 행(row) 구조는 이 행에 해당하는 산업의 전방연쇄효과를 나타낸다. 특정 산업이 대부분의 타산업과 연쇄효과 관계를 맺고 있을 때, 중요한 링크로 연결된 산업들을 추출하면, 연쇄강도 측면에서 보다 의미있는 연결구조를 파악할 수 있다. 이는 다음과 같은 Disparity Filter 기법을 적용하여 파악한다[15][16]. 특정 산업을 기준으로 정규화된 유발강도가 랜덤하게 분포되어 있다는 가정하에, 특정 값 이상의 연결강도는 이 연결이 중요함을 의미하게 된다. 즉, 특정 산업 i 를 기준으로 타산업 j 과의 유발강도(p_{ij} , $\sum_j p_{ij}=1$)가 주어졌을 때, α_{ij} 가 다음의 식을 만족하며, 유의수준 α 하에 이 연결은 의미가 있다고 판단한다.

$$\alpha_{ij} = 1 - (k-1) \int_0^{p_{ij}} (1-x)^{k-2} < \alpha$$

본 장에서는 공공정보 민간활용 산업을 기준으로 상기 기법을 적용하여, 이 산업과 상대적으로 의미 있는 유발관계를 가지는 산업들을 파악하였다. 분석 결과, 지식정보 서비스 산업의 중요 후방연결 산업은 부동산/사업서비스, 사회 및 기타서비스, 전기 및 전자기기 산업이며, 광고 서비스의 경우 통신 및 방송, 사회 및 기타 서비스 산업이 해당되었다($\alpha=0.1$). 부동산/사업 서비스에는 부동산 임대/중개/관리 등과 법무/회계/컨설팅/여행 등의 서비스 산업이 포함되어 있으며, 사회 및 기타 서비스에는 출판, 문화, 오락, 개인 및 수리서비스 등



주: 점선은 후방연쇄를, 실선을 전방연쇄를 나타냄

(그림 6) 공공정보 민간활용 산업의 전·후방 연쇄 구조

의 산업이 포함되어 있다. 한편, 지식정보 서비스 산업의 중요 전방연결 산업은 통신 및 방송, 금융 및 보험, 광고 서비스 산업이며, 광고 서비스 산업의 경우 석유 및 가족제품, 지식정보 서비스 및 금융 및 보험 산업으로 나타났다($\alpha=0.1$). 요약하면, 국내 공공정보 민간활용 산업의 중요 후방연결 산업은 부동산/사업서비스, 사회 및 기타서비스, 통신 및 방송 등이며, 중요 전방연결 산업은 통신 및 방송, 금융 및 보험, 석유 및 가족제품 산업이다(그림 6) 참조).

생산 유발, 부가가치 유발 및 고용 유발 관점에서 중요 전·후방 연결 산업은 유사한데, 이는 모두 투입계수표를 기반으로 도출됨에 기인한다. 지식정보 및 광고 서비스로 이루어진 공공정보 민간활용 산업의 연결구조에서 주목할만한 것은 지식정보와 광고 서비스 산업이 서로 간에 중요한 전방연결 산업으로써 기능하고 있다는 점이다. 공공정보의 민간활용 시장은 사용자에게 지식정보 서비스를 제공할 때 이 정보를 매개로 광고도 함께 전달되기 때문인 것으로 추측된다. 한편, ‘광고→지식정보→통신 및 방송→광고’ 산업 간의 연쇄 사이클이 발생하고 있다. 즉, 공공정보 민간활용 산업은 통신 및 방송 산업과 밀접한 상호 유발관계를 가지고 있는데, 후자는 전자의 중요 전방산업인 동시에 중요 후방산업의 역할을 하고 있다.

VI. 결론

빅데이터 시대로 진입함에 따라 데이터 자체뿐만 아니라 이를 분석하여 다양한 분야에서 활용하는 것 또한 중요한 일이 되었다. 공공정보의 민간활용은 분석대상으로써의 정보의 영역을 확장시키고, 민간부분에 새로운 가치를 제공할 수 있다는 점에서 중요한 의의를 지닌다. 비단 경제적 측면뿐만 아니라, 정치·사회적 그리고 행정적 측면에서 다양한 가치를 유발할 수 있다. 예를 들면 지식정보 서비스 산업의 활성화, 정부와 시민 간의 소통 활성화를 통한 열린 정부 구현, 국민의 정보채널 선택권 확장, 대국민 행정서비스의 질 제고 등이 존재한다.

본고에서 분석된 결과를 바탕으로 도출한 시사점은 다음과 같다. 첫째, 국내 공공정보 민간활용 산업은 미래 성장 잠재력이 매우 높고, 파급효과 측면에서 고부가가치 및 고고용 창출 산업으로 기능하는 것으로 나타나 정부 영역에서는 제도 개선, 관련 R&D 투자 증대, 서비스 제공 인프라(플랫폼) 구축 등 더욱 적극적인 정책적 관심을 가져야 하며, 민간 영역에서는 새로운 지식정보 서비스 창출에 매진할 필요성이 높다고 판단된다. 둘째, 앞서 도출된 국내 공공정보 민간활용 산업의 전·후방 연쇄구조를 고려할 때, 해당 산업의 성장을 촉진시켜, 전·후방 중요 연결 산업인 국내 통신 및 방송산업의 성장을 견인하고, 후방 산업들의 성장을 도모해야 한다. 덧붙여, 전·후방 연쇄 효과를 높이기 위해 산업간 융합을 촉진하는 정책이 필요하다.

약어 정리

PSI	Public Sector Information
PCAST	President's Council of Advisors on Science and Technology
VOC	Voice of Customer
API	Application Programming Interface

OECD Organization for Economic Cooperation
and Development
PISC Public Information Support Center

참고문헌

- [1] 한국정보화진흥원, “스마트 시대의 미래 변화 전망과 IT 대응 전략,” 2012. 3.
- [2] 국가정보화전략위원회, “빅데이터를 활용한 스마트 정부 구현(안),” 2011. 10. 26.
- [3] PCAST, “Designing a digital future: federally funded research and development in networking and information technology,” Dec. 2010.
- [4] 한국인터넷진흥원, “빅 데이터와 공공 데이터 활용,” 2011. 11.
- [5] 한국데이터베이스진흥원, “공공정보 민간활용 가이드라인,” 2010. 12.
- [6] 한국인터넷진흥원, “공공정보 활용에 대한 안내서,” 2011. 2.
- [7] 한국정보화진흥원, “공공정보 이용활성화를 위한 법제도 개선방안 연구,” 2010. 12.
- [8] 한국정보화진흥원, “스마트 정부의 공공정보 개방과 이용 활성화 전략,” 2010. 12.
- [9] 한국정보화진흥원, “Gov 2.0 시대의 공공정보 및 공공서비스 활성화 전략,” 2010. 6.
- [10] 정보통신정책연구원, “공공정보 유통 및 이용 활성화 방안 연구-상업적 재활용을 중심으로,” 2008. 12.
- [11] <http://www.epsiplatform.eu>
- [12] <http://www.data.go.kr>
- [13] 한국데이터베이스진흥원, “2012년도 데이터베이스 산업 시장 분석 결과보고서,” 2012. 12.
- [14] 한국은행, “2009년 산업연관표,” 2011.4.
- [15] M.Á. Serrano, M. Boguñá and A. Vespignani, “Extracting the multiscale backbone of complex weighted networks,” PNAS, vol. 106, no. 16, pp. 6483~6488.
- [16] A. Barrat et al., “The architecture of complex weighted networks,” PNAS, vol. 101, no. 11, pp. 3747~3752.