

NIA

“미래를 열어가는 세계최고의
국가정보화 전문기관”

공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구

A study on an analysis of
the economic impact on Open Public Data

공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구

2012.11

한국정보화진흥원

공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구

A study on an analysis of
the economic impact on Open Public Data

제 출 문

한국정보화진흥원장 귀하

본 보고서를 “공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구”의 최종연구개발 결과보고서로 제출합니다.

2012년 11월 30일

수탁 연구기관 : 한국과학기술원(KAIST)

공동연구책임자 : 권영일(한국정보화진흥원 정보자원기반단장)
장영재(KAIST 산업 및 시스템 공학과 교수)

과제관리책임자 : 송석현(한국정보화진흥원 정보자원기획부장)

참 여 연 구 원 : 고영대(KAIST 산업경영연구소 연구원)
김정훈(KAIST 산업 및 시스템 공학과 박사과정)
정승민(KAIST 산업 및 시스템 공학과 박사과정)
황일회(KAIST 산업 및 시스템 공학과 석사과정)
김대영(KAIST 산업 및 시스템 공학과 석사과정)
성신웅(KAIST 산업 및 시스템 공학과 석사과정)
장주병(한국정보화진흥원 정보자원기획부 책임연구원)

요 약 문

1. 제 목

공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구

2. 연구개발의 목적 및 중요성

○ 정보 제공 환경의 변화

- 디지털 혁명으로 공공기관에서 보관·수집 중인 방대한 양의 공공 데이터를 전산화하고, 이를 광대역통신을 통해 개인 및 기업에 제공할 수 있게 됨에 따라 공공데이터의 민간개방을 통한 새로운 가치창조가 가능함
- 스마트 혁명으로 개인이 누구나, 언제, 어디서든지 무선 인터넷 환경을 통해 공공데이터를 활용할 수 있게 되었으며, 빅 데이터 활용기술이 발전함에 따라 공공데이터의 민간개방의 가치가 더욱더 증대됨

○ 공공데이터의 정의, 분류, 특징

- 공공데이터는 일반적으로 공공기관이 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호·문자·도형·색채·음성·음향·이미지 및 영상 등(이들의 복합체를 포함)으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 정보를 말함
- 공공데이터는 기상정보, 교통정보, 지형정보 등 공공기관에서 직접 만들어 처리·소유하고 있는 공공데이터와 특정 지역의 문화, 전통의식, 예술 등 공공기관에서 직접 만든 것이 아닌 일반에서 수집 및 취득하여 소유하고 있는 공공데이터로 분류됨
- 공공데이터는 공공기관에서 생성되고, 관리되기 때문에 신뢰성, 주기성, 규모성의 특징을 가짐

- 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석의 목적
 - 공공데이터는 방대한 분야를 포괄하고 있으며, 동시에 모든 정보를 민간에 개방하는 것은 불가능하므로, 개방된 공공데이터의 영리적·비영리적 목적의 재이용을 바탕으로 발생할 수 있는 부가가치를 최대화 할 수 있는 공공데이터 민간개방 정책이 고려되어야 함
 - 공공데이터의 다양한 분야에 대해 각 분야가 개방되었을 경우 유발할 수 있는 경제적 파급효과를 정량적으로 분석하여 이를 기반으로 공공데이터의 민간개방 정책을 수립하고자 함

- 공공데이터 민간개방의 경제적 효과에 대한 정량적 분석의 중요성
 - 선진국에서는 공공데이터의 민간개방으로 인한 경제적 파급효과에 대해 정성적인, 혹은 정량적인 연구가 꾸준히 이루어지고 있지만, 국내의 경우 아직 관련 연구가 많이 부족한 실정임
 - 공공데이터의 민간개방을 통해 최대의 부가가치를 창출하기 위해서 공공데이터 각 분야에 대해 영리적·비영리적 목적의 재이용이 가져다 줄 수 있는 경제적 파급효과에 대한 정량적인 연구가 절실히 필요함

3. 연구개발의 내용 및 범위

- 해외 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 현황 조사
 - 관련 논문 및 각국의 통합정보제공포털을 통해 해외 공공데이터 민간개방의 범위 및 내용을 파악함
 - 관련 국제학회 참석 및 기관 방문을 통해 미국, EU의 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과에 대한 연구 현황을 파악함

- 국내 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석
 - 국내 공공데이터 분류 체계 및 관련 연구 사례를 조사하여, 공공데이터의 경제적 가치 및 분석 방법론을 파악함
 - 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석을 위한 방법론을 제시하고 공공데이터의 규모를 산출하여 정성적·정량적 분석을 통해 경제적 파급효과를 나타내는 수치를 산출함

- 산업연관분석을 통한 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석
 - 본 연구에서는 산업연관분석을 응용한 연구방법론을 설계함
 - 산업연관분석은 한 나라의 일정한 기간 동안에 행해진 모든 경제 활동을 산업부문별로 분할하여 각 부분에 투입된 것과 산출된 것의 상호관계를 분석하는 경제 분석 방식의 한 방법으로 경제체계의 모습을 논리적으로 분석 가능하며, 산업별로 재화의 흐름을 쉽게 파악할 수 있음
 - 한 산업의 직접적인 효과뿐만 아니라, 다른 산업에 미치는 1차, 2차, 3차 효과 등을 모두 포함하는 분석이 가능하며, 분석을 통해 얻어지는 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수를 통해 경제적인 파급효과 분석이 가능함

4. 연구결과

- 산업연관분석을 응용한 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 방법
 - 공공데이터 33개 분야와 산업연관표 403개 기본산업부문을 유사도를 이용하여 매칭하고 공공데이터 각 분야에 유발계수 및 효과를 대응시킴
 - 해외 지리정보 가치에 대한 연구결과를 바탕으로 국내 지리분야의 공공데이터 경제적 파급효과를 계산하여, 공공데이터 33개 분야가 전체 공공데이터에서 각각 차지하는 구성비를 산정함
 - 해외 연구 사례를 이용하여 산업연관표 최종수요에 영향을 미치는 공공데이터의 비중을 추정함
 - 공공데이터 각 분야의 생산유발계수(생산유발액), 부가가치유발계수(부가가치유발액), 고용유발계수(고용유발인원)를 도출하여, 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 분석함
- 제시된 연구절차의 타당성 검증
 - 해외 각국의 GDP를 이용한 기존 연구 결과에 우리나라의 GDP를 적용한 분석을 통해 산업연관표를 이용한 연구방법의 타당성을 검증함
 - 본 연구에서 도출된 연구 결과와 국내·외 연구 결과를 비교·분석함

- 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 결과
 - 2010년 산업연관표 기준으로 분석된 경제적 파급효과에 공공데이터 시장의 연평균 성장률 7%를 적용한 결과, 공공데이터의 민간개방으로 인해 약 23.9조의 생산유발효과 및 약 10.7조의 부가가치유발효과가 발생하며, 약 14.7만 명의 고용이 창출될 것으로 분석됨
 - 공공데이터 민간개방에 대한 생산유발계수(1.774)는 전산업평균(1.902)보다 비교적 낮은 값을 가지나, 부가가치유발계수(0.795) 및 고용유발계수(10.943) 측면에서 타 산업 대비 비교적 높은 값을 가짐
- 1인 창조기업 창업 수 기반 경제적 파급효과 분석
 - 1인 창조기업의 연간 평균 매출액인 5,725만원을 감안하여, 공공데이터의 민간개방의 경제적 파급효과는 2010년 61,956개의 1인 창조기업 창출효과가 있음
 - 공공데이터 시장의 연평균 성장률 7%를 가정한다면, 공공데이터 민간개방은 2013년부터 2017년까지의 5년 동안 약 43.7만개의 1인 창조기업 창출 효과를 가짐

5. 활용에 대한 건의

- 공공데이터 민간개방에 따른 정량적인 파급효과를 도출함으로써 기존에 공공데이터 민간개방에 소극적으로 대처했던 공공기관들이 적극적으로 나설 수 있도록 유도함
- 공공데이터 민간개방에 따른 정량적인 파급효과에 따라 시급성이 요구되는 분야의 공공데이터를 우선적으로 개방할 수 있도록 정책을 마련함
- 민간개방을 위해 소요되는 관련 비용과 개방을 통해 얻을 수 있는 효과에 대한 분석을 통해 적절한 수준의 공공데이터 민간개방이 가능함

- 공공데이터 민간개방에 따른 정량적인 파급효과 분석을 통해 영리목적으로 하는 개인 및 기업에 대한 적절한 수준의 과금체계 설계가 가능함

6. 기대효과

- 본 ‘공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구’를 통해 공공데이터 민간개방에 대한 정량적인 경제적 효과를 도출함으로써 공공데이터 민간개방의 중요성을 환기, 관련 법안의 입법화를 촉진할 것으로 기대됨
 - 입법과정상 요구되는 구체적인 경제적 효과에 대한 제시를 통해 원활한 입법이 될 수 있는 기반 및 이론적 토대를 마련함
- ‘공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구’에서 제시하는 공공데이터 33개 분야 각각의 경제적 효과 도출 결과를 바탕으로 제한된 예산 하에서 효율적인 정책 및 추진체계, 실행 전략을 마련할 것으로 기대됨
 - 공공데이터 전 분야의 전체 데이터를 모두 개방하는 것이 가장 효과적이나 제한된 예산 하에서 단계별 개방을 추진하는 경우 개방 추진체계 및 실행의 근거 제시가 가능함
- 결과적으로 공공데이터 민간개방을 촉진하여 빠른 시일 내에 관련 경제적 파급효과를 누릴 수 있을 것으로 기대됨
 - 모든 분야의 공공데이터 민간개방을 통해 연간 약 23.9조의 경제적 가치와 14.7만 명의 일자리 창출 효과를 얻을 것으로 기대됨
 - 공공데이터 민간개방을 통해 신산업 육성을 통한 새로운 가치 창출, 정부의 투명성 확보 및 소통 강화, 일자리 창출 확대와 그로 인한 세수 확대, 국민 편익 향상 등의 정성적 효과가 기대됨
- 이와 같이 본 ‘공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구’를 통해 공공데이터 민간개방에 대한 국가적 관심을 환기시키고, 관련

법안의 입법을 가속하여, 신산업 분야에서의 가치 창출을 통해
경제적 부가가치 창출과 새로운 일자리 창출이라는 시대적 과제에
부응할 것으로 기대됨

SUMMARY

1. Title

An Analysis of the Economic Impact on Open Public Data

2. Purposes and Values of R&D

- New environments toward in offering Open Public Data
 - Through the development of Information and Communication Technology(ICT), the massive public data has be created stored and can be utilized for the private as well as public sectors. As a result, a new value creation can be possible based on public data.
 - With the “Smart Revolution” generated by the advanced smart device including smart phones and advanced personal devices, Public Data can be acquired from anywhere, and anyplace and the advancement of the data analysis and utilized tool the value of the openness of public Data has been increasing.

- Definition, Categorization, and Characteristics of Open Public Data
 - Open Public Data is defined as the data generated or acquired, and managed by public institutions or the government. The data can be any form of information including documents, videos, images, recorded sounds, or characters(or any combination of these).

- Open Public Data is classified into two different categories:
 - 1) The data organized and managed by the government or public institutions including weather, traffic, geographical information.
 - 2) The data created and acquired by the general public but the stored and managed by the government or public institutions. For example, information about cultural arts, local history and traditional cultural artworks are created by general publics but their information and data are managed by the government.
 - Since Open Public Data is typically organized and managed by the public institutions, it has credibility. Also it is managed by the government, the information has the characteristic of update periodicity. Also due to the size of the data, the volume of the data is one of the characteristics.
- The goal of the analysis for the economic impact of Open Public Data
- It is impossible that the government and public institutes provide the entire public data to the private and the enterprises at the same time. Therefore, before the government open public data, related policies or regulations should be examined to maximize the value to be created through Open Public Data.
 - The goal is to perform the economical impact in a quantitative manner when the various public data is open and to provide a logical framework for the open data policy.
- The importance of the quantitative analysis on the economic impact of Open Public Data
- Although there are significant research on the value of Open Public Data in other countries, not much researches has been done on the quantitative analysis of the economic impact of Open Public Data in Korea.

- In order to accomplish the successful Open Public Data policy and road map, it is required to investigate the economic impact of the economic data in logical and quantitative manner.

3. Contents and Scope of R&D

- Literature review from international researches
 - We investigate the scope and contents of research on Open Public Data done in other countries through related academical articles, news papers, web documents and other media contents.
 - Also, we try to check the current research trends on the economic impact of Open Public Data at USA and EU by participating at an international conference or visiting at the related institute.
- Literature review from domestic researches
 - To verify the economic values and the analysis methodologies of public data, we investigate both the related researches and the classification for public data of Korea.
 - We suggest the analytical methodologies for evaluating the economic impact on Open Public Data and derive the quantitative results.
- An analysis of economic impact on Open Public Data through an Input-Output Analysis.
 - This study frames the economic impact of Open Public Data with an Input-Output Analysis.
 - The Input-Output model is a quantitative economic technique that represents the interdependencies between different branches of a national economy or different regional sectors. Therefore, the inter-relationship analysis of different sectors can be analyzed and the economic impact and cash flows from one sector to another is possible.

- With the Input-Output analysis, multi-dimensional economic analysis across different sectors can be evaluated. Also, other economic indexes including the production inducement coefficient(index), employment induction coefficient(index), and value added inducement coefficient(index) can be derived.

4. Findings

- An analysis of economic impact on Open Public Data through an Input-Output Analysis.
 - Matching 33 subcategories of Public Data to 403 industry fields of Input-Output Table based on the similarity coefficient.
 - Based on the economic impact of Open Public Data on the geographic data analyzed in other countries, the impact on the geographic data on the domestic economy is estimated. This economic impact is mapped with mapped to the Input-Output method and evaluated the economic impact on other industry sectors.
 - The relative value of Open Public Data is estimated from the research done in other countries.
 - With the analysis, the production inducement coefficient(index), employment induction coefficient(index), and value added inducement coefficient(index) are evaluated.

- Validation of the proposed method in this research
 - The economic impact of Open Public Data estimated in other countries are compared to the value proposed in this research by adjusting the GDP scales.
 - The results are compared from the researches done in other countries.

- Result of the economic impact
 - The economic impacts of 23.9 trillion KRW of the production inducement, 10.7 trillion KRW of the value added inducement, and 14.7 trillion KRW of the employment inducement are estimated with the 7% economic growth rate.
 - The production inducement index(1.774) of directly caused by Open Public Data is estimated less than the that of entire industry sectors. However, the value added inducement(0.795) and the employment inducement(10.943) indexes are expected to be higher than the other industry sectors.

- An economic impact on creation of small creative start-up (SCS) companies
 - Based on the annual average revenue of SCS, 57,25 million KRW, it is estimated that the economic impact of the Public Open Data is equivalent to creating 61,956 SCS in 2010.
 - With the 7% economic growth rate, it is estimated that the Public Open Data could create 437 thousands SCS from 2013 to 2017 years.

5. Suggestion

- By using our research results, we can drive Open Public Data which is belongings at the government or public institutes.

- Policy maker can decide the order of priority at provision of subcategories in Public Data under the limited budget.

- The government and public institutes can define the appropriate provision level of Public Data based on the calculation of related cost and economic impacts through it.

- The government and public institutes can impose the adequate marginal cost to the private and the enterprises which have commercial purposes when executing Open Public Data.

6. Effects

- This research “An Analysis of the Economic Impact on Open Public Data” , provides the logical framework on the economic impact and the result generated from this research could expedite the openness of Public Data by the government.
 - With the research, theoretical framework is founded for law making and legislative processes.
- This research could provide the effective policy making, process design, and strategic road map design on opening public data by the government with the analysis on the 33 separate sectors.
 - Since the research suggests the specific economical figures, the public process of opening public data can be efficiently done within the limited budget figures.
- The finding from this research is expected to expedite the opening Public Data by the government.
 - The economic impacts of 23.9 trillion KRW of the production inducement, and 14.7 trillion KRW of the employment inducement are estimated.
 - With the economic figure, the government is expected to be active on opening Public Data. As a result, promising the transparent government, more job creations, and increase in the public benefit are expected.

- This research brings the public awareness and attentions on Open Public Data. As a consequence, the related legislative process can be effectively progressed, and the new job creations and the economic growth can be achieved.

목 차

제 1 장 서 론	1
제1절 연구의 배경	1
1. 정보 수집 및 이용 환경의 변화	1
2. 공공데이터의 정의 및 분류, 특징	16
3. 공공데이터의 민간개방	20
제2절 연구의 목적	27
1. 본 과제의 필요성	27
2. 연구개발 목표	29
제3절 연구의 범위 및 방법, 타당성	30
1. 연구 범위	30
2. 연구 방법	30
3. 산업연관분석의 적용 타당성	34
제 2 장 국내·외 연구 동향	37
제1절 국외 연구 사례	37
1. PIRA report	37
2. MEPSIR report	39
3. Vickery's review	40
4. 해외 공공데이터의 경제적 효과	42
제2절 국내 연구 사례	43
1. 공공데이터의 경제적 가치 연구 사례	43
2. 산업연관표를 이용한 산업 분석 연구 사례	45
제 3 장 산업연관분석	49
제1절 산업연관분석 방법론	49
1. 산업연관분석의 개념	49
2. 산업연관분석의 필요성	49
3. 산업연관분석의 특징	50

제2절 산업연관표의 구조	52
1. 산업연관표의 정의	52
2. 산업연관표의 구성 및 구조	52
3. 산업연관표를 이용한 산업연관분석 방법	56
제3절 산업연관분석 적용의 장점	60
1. 산업연관표를 통해 비용과 시간을 절약	60
2. 효율적인 연구 방법론	60
제 4 장 산업연관표를 이용한 공공데이터 민간개방의 경제적 파급 효과 분석	61
제1절 연구방법론 개요 및 검증	61
1. 연구방법론 개요	61
2. 연구방법 및 내용, 결과의 검증	62
제2절 재구조화	64
제3절 비중 설정	74
1. 산업연관표 생산유발액의 특징	74
2. 해외 PSI 시장 연구 결과를 바탕으로 비중 설정	74
제4절 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 계산	80
1. 공공데이터 33개 분야의 생산유발액	80
2. 공공데이터 33개 분야의 최종수요	82
3. 공공데이터 33개 분야의 생산유발계수	83
4. 공공데이터 33개 분야의 부가가치유발액 및 부가가치유발계수	84
5. 공공데이터 33개 분야의 고용유발인원 및 고용유발계수	85
제5절 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석	87
1. 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과	87
2. 타 산업과의 비교	88
제6절 산업연관표를 이용한 연구방법의 타당성 검증을 위한 GDP를 이용한 분석	90
1. EU 27개국의 공공데이터의 직·간접적 경제적 가치	90
2. 국내 공공데이터 민간개방의 경제적 파급 효과	90
3. 산업연관표와 국내총생산(GDP) 이용 비교	91

제7절 1인 창조기업 창업 규모 분석	92
1. 1인 창조기업의 정의	92
2. 공공데이터 민간개방을 통한 1인 창조기업 창출	93
제 5 장 공공데이터 민간활용 사례 연구	99
제1절 연구개요	99
제2절 공공데이터를 활용한 서비스의 가치흐름	101
제3절 개방 플랫폼 개발 서비스 사례	104
1. Socrata API	104
2. 플랫폼 전략 실패 사례 - 영국의 Kasabi	105
제4절 정보 재가공 제공 사례	107
1. Hospital Compare	107
2. 샌프란시스코의 통합 주소 관리 시스템	110
3. 연방정부의 IT Dashboard를 통한 열린 공공 IT 투자 의사 결정	112
4. 민간인을 영웅으로 만들어 주는 Sam Ramon Fire Department App	114
제5절 의사결정 지원 시스템 및 서비스 사례	117
1. 공공 교통정보 API제공	117
2. BrightScope.com	121
3. Zillow.com	123
제6절 기타 국내 사례	127
1. 대한민국 기상청 스마트 기상서비스 사례	127
2. 대한민국 특허 정보 개방	131
제7절 정리	134
제 6 장 결 론	136
[부록-1] 산업연관표의 분류	139
[부록-2] 산업연관표의 분류	149
[참고문헌]	151

표 차례

[표 1] 정보 수집 및 이용 환경의 변화	2
[표 2] 디지털 혁명으로 인한 사회경제 변화	3
[표 3] 국내 인터넷 속도 변화	5
[표 4] 공공데이터 도메인 분류 및 예	18
[표 5] 경제적 파급효과 관련 연구방법론 비교	34
[표 6] 해외 공공데이터의 경제적 효과	42
[표 7] 연구방법 절차 및 내용	62
[표 8] 공공데이터 33개 분야의 분류	64
[표 9] 유사도 매칭 결과	68
[표 10] 각종 유발액, 유발인원 및 최종수요의 매칭 결과(비중 설정 전)	72
[표 11] 스페인과 국내 공공데이터 분류 매칭	77
[표 12] 스페인 공공데이터 분류 방식에 따른 국내 공공데이터의 가치 구성 ..	78
[표 13] 공공데이터 33개 분야의 비중	79
[표 14] 공공데이터 33개 분야의 생산유발액	81
[표 15] 공공데이터 33개 분야의 최종수요	82
[표 16] 공공데이터 33개 분야의 생산유발계수	83
[표 17] 공공데이터 33개 분야의 부가가치유발액 및 부가가치유발계수	84
[표 18] 공공데이터 33개 분야의 고용유발인원 및 고용유발계수	86
[표 19] 2011년 기준 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 계산	87
[표 20] 공공데이터 민간개방으로 인한 각종 유발효과(2011년)	88
[표 21] 산업별 각종 계수 분석(2011년)	89
[표 22] 1인 창조기업의 범위	92
[표 23] 1인 창조기업 창출 분석 방법	94
[표 24] 1인 창조기업의 범위와 기본산업부문 매칭	95
[표 25] 1인 창조기업의 범위에 해당하는 생산유발액	96
[표 26] 2013~2017년간 1인 창조기업 수	97
[표 27] 현재 국내 애용되고 있는 교통관련 앱 리스트	118
[표 28] 서울시 교통 API제공 데이터 및 제공 방식	119
[표 29] 국내 기상정보 활용분야 및 경제적 효과	129

그림 차례

[그림 1] 초고속 인터넷 가입자 수	6
[그림 2] 매체별 100명당 사용자가 5명에서 20명이 되는데 걸리는 시간	8
[그림 3] 국내스마트폰 가입자 추이 및 보급률 전망	8
[그림 4] 모바일과 데스크톱을 이용한 인터넷 이용자 추이 비교	9
[그림 5] 기하급수적으로 증가하는 전 세계 디지털 데이터의 양	12
[그림 6] 각 종 출처들로부터 폭증하는 데이터양	13
[그림 7] 2012년 디지털 데이터의 유형 분석	14
[그림 8] 연도별 전 세계 무선 인터넷 트래픽	15
[그림 9] 공공데이터 민간개방을 통한 파급효과 및 가치 창출	23
[그림 10] 공유자원포털 홈페이지	27
[그림 11] 산업연관표의 구성	53
[그림 12] 연구 절차 및 내용, 결과에 대한 검증 과정 도식화	63
[그림 13] 유사도 매트릭스의 예	67
[그림 14] 공공데이터-산업연관표 매칭	71
[그림 15] 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원 계산방법	80
[그림 16] 산업연관표 및 국내총생산을 이용한 방법의 비교	91
[그림 17] 공공데이터 흐름에서의 가치흐름(Value Stream)	101
[그림 18] 개방 플랫폼 개발 서비스	104
[그림 19] Socrata 서비스 및 솔루션	105
[그림 20] 서비스가 종료된 Kasabi의 웹페이지	106
[그림 21] 정보 재가공 제공	107
[그림 22] Hospital Compare 검색 결과 예시	108
[그림 23] Hospital Compare에서 Reston병원의 간호사가 언제나 환자와 잘 소통 하고 있는지에 관한 조사를 다른 병원과 비교한 결과의 예	108
[그림 24] Enterprise Address System에 나타난 주소 정보 추가 화면	111
[그림 25] Enterprise Address System에 표시되는 지역 지도 정보화면	111
[그림 26] IT Dashboard에 표시된 연방정부의 영역별 IT예산 배분 현황 화면 ...	113
[그림 27] IT Dashboard에 표시된 부처별 IT예산 소요 현황 화면	113
[그림 28] PulsePoint 앱	115
[그림 29] 의사결정 지원 시스템 및 서비스	117

[그림 30] BrightScope의 서비스 예	122
[그림 31] Zillow.com에서 부동산 매매 정보 제공의 예	124
[그림 32] Zillow.com의 지역 인구통계 정보 제공의 예	125
[그림 33] Zillow.com의 지역 내 학교 정보 제공의 예	125
[그림 34] 기상정보의 정보 전달 방식	127
[그림 35] 기상청 기상정보 제공사례	128
[그림 36] 웹스 서비스 웹페이지	132
[그림 37] 아이피플 웹사이트	133

제 1 장 서 론

제1절 연구의 배경

1. 정보 수집 및 이용 환경의 변화

정보 수집 및 이용 환경은 디지털 혁명과 스마트폰의 보급, 빅 데이터 이슈, 급증하는 인터넷 트래픽과 같은 요소들로 인해 나날이 변화되어 가고 있다. 본 연구의 서술에 앞서 현재 우리가 맞고 있는 정보 수집 및 이용 환경의 변화를 다음의 네 가지 사례 - 디지털 혁명, 스마트 혁명, 빅 데이터, 무선 인터넷 트래픽 증가 - 를 통해 설명하고자 한다. 본 서술에 앞서 정보 수집 및 이용 환경의 변화와 그에 따른 관련 내용을 간략하게 정리 하면 [표 1]과 같다.

디지털 혁명을 통해 정보의 처리, 전송, 가공 및 활용이 아날로그에서 디지털로 전환되고, 무선 인터넷망의 발전으로 공간의 제약에서 자유로워지면서 정보에 대한 접근성이 향상됨에 따라 결과적으로 정보의 가치 및 중요성이 증대되는 결과를 가져왔다. 그리고 스마트폰의 급격한 보급을 통해 언제 어디서나 정보에 쉽게 접근이 가능하게 됨에 따라 생활양식 및 업무, 사회·문화 전반에 변화가 일어나게 되었고, 이렇게 얻은 정보의 정확성 및 활용 방법의 중요성이 대두되고 있다. 또한 빅 데이터로 대표되는 데이터의 급증 현상을 바탕으로 데이터의 분석을 통해 경제적으로 유용한 정보를 가공, 창출하는 가치 부가의 기회가 더욱더 커져가고 있다.

본 절의 이후 부분에서는 디지털 혁명과 스마트 혁명, 빅 데이터 이슈 그리고 무선 인터넷 데이터 트래픽의 급격한 증가에 대해 자세히 서술 하여 본 연구에 앞서 관련 배경 지식을 소개하도록 한다.

[표 1] 정보 수집 및 이용 환경의 변화

구분	내용
디지털 혁명으로 대표되는 변화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 아날로그에서 디지털로의 전환, 정보 접근성의 향상 → 정보의 가치 및 중요성 증대
스마트 혁명으로 대표되는 변화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트폰의 급격한 보급 → 생활양식 및 사회·문화 전반에 영향 → 정보 접근성 향상, 부가가치 창출 잠재력 증가
빅 데이터로 대표되는 변화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터의 급증(더욱 방대해진 데이터) → 데이터에서 정보(Information)로의 가치 부가 기회가 더욱 커짐
무선 인터넷 트래픽 증가로 대표되는 변화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유선망 중심에서 무선망 중심으로 변화 → 공간 제약에서 더욱 자유로워짐(정보 접근성 향상) → 정보의 가치 및 중요성 증대

가. 디지털 혁명

(1) 20세기의 디지털 혁명

인류사의 3번째 혁명으로 일컬어지는 디지털 혁명은 20세기 후반 컴퓨터, 반도체, 통신 등 정보통신기술의 발전으로 그 기반이 갖춰졌고, 1990년대 후반 인터넷의 도입으로 본격적인 진행이 시작되었다. 농업혁명이 5,000여 년, 산업혁명은 200여 년에 걸쳐 일어났으나, 디지털 혁명은 30년 만에 전 세계로 확대되어 우리 생활의 전반을 근본적으로 바꿔 나아가고 있다. 디지털 혁명은 신호·정보의 처리, 전송, 가공 및 활용 방식을 아날로그에서 디지털로 바꾸는 것이 그 기본이며, 변환된 디지털 정보를 오프라인을 통해 수집 및 이용하는 것이 아니라 인터넷을 기반으로 하는 가상 공간인 온라인을 통해 수집 및 이용하는 것이 일반화되는 상황을 의미한다.

이와 같이 정보의 수집 및 이용 환경이 아날로그에서 디지털로 전환되면서, 기존에 수집해서 소유하고 있는 자료들을 전부 디지털화해야 하는 번거로움은 있지만, 일단 디지털화 된 자료들은 부피를 차지하지 않아 저장에 용이하며, 인터넷 및 각종 디지털 매체들을 통해 신속하게 전송될 수 있으며, 컴퓨터를 이용하여 사용자 편의에 맞게 가공 및 활용될 수

있는 특징을 가지고 있다. 또한 새롭게 수집, 가공될 필요가 있는 정보들은 디지털 형태로 받아들임으로서 소요되는 비용과 시간을 절약할 수 있는 장점을 가지고 있다. 디지털 혁명을 통해 변화하는 사회경제적 패러다임은 여러 가지가 있을 수 있지만, 삼성경제연구소의 보고서에 따르면 아래 [표 2]와 같이 정리할 수 있다¹⁾.

[표 2] 디지털 혁명으로 인한 사회경제 변화

구분	변화의 내용
신경제	<ul style="list-style-type: none"> - 경제성장률 상승, 물가안정 - 지식기반경제로의 전환 가속 - 디지털 격차로 인한 계층간 차이 확대
IT 산업발전 산업의 IT화	<ul style="list-style-type: none"> - IT산업 팽창, 산업의 IT 집약화, 제조업·서비스업의 융합 - 전자상거래 확산과 유통·통신·금융의 융합
디지털 기업	<ul style="list-style-type: none"> - 네트워크형 기업이 주류(대기업의 벤처화, 벤처 각광) - 비즈니스모델 선점을 둘러싼 경쟁 - IPO, 매각 등을 통한 조기 자금회수와 공격적 기업인수, 합병 다각화 - 전자상거래를 이용한 외주확대 - 사무, 공장, 디자인의 자동화, 정보공유 확대
디지털 정부	<ul style="list-style-type: none"> - 국가권력의 약화 - 정부조직의 전자화와 전자민주주의 확산
디지털 공동체	<ul style="list-style-type: none"> - 시민연대의 영향력 강화 - 취미, 오락 등 가상체험과 온라인 쇼핑이 확대 - 사회 문화적 공동체가 가상공간에서 확대

경제 부문에서는 정보통신 기술의 발전과 정보 유통의 가속화로 지식기반경제로의 전환이 가속되고, 이로 인한 경제성장률 상승과 물가 안정을 기대할 수 있다. 반면, 정보가 가지는 중요도가 더욱 높아짐에 따라

1) 삼성경제연구소, 디지털 혁명의 충격과 대응, CEO Information, 2000.1.19

디지털 격차로 인한 계층 간 차이가 확대될 수 있다. 산업 부문에서는 IT 산업의 팽창과 산업의 IT집약화를 통한 IT산업의 급속한 발전이 이루어졌으며, 제조업·서비스업의 융합, 전자상거래 확산과 유통·통신·금융의 융합 등 전산업의 IT화가 진행되었다. 기업 측면에서는 정보통신 기술과 인터넷을 이용한 네트워크형 기업의 등장을 통해 벤처가 각광받고 대기업의 벤처화가 기대되었으며, 관련 비즈니스 모델의 선점을 위한 치열한 경쟁이 일어날 것으로 예측할 수 있었다. 정보의 빠른 유통 및 높은 가치성을 이용하여 IPO, 매각 등을 통한 조기 자금회수와 공격적 기업인수·합병이 일반화되었으며, 디지털화 된 기업으로서 전자상거래를 통한 외주 확대와 사무, 공장, 디자인의 자동화, 정보 공유의 확대 등의 변화를 예상할 수 있었다. 정부 측면에서도 디지털 정부로서 정부조직의 전자화와 전자민주주의의 확산을 기대하였으며, 정보 유통의 통제가 점점 힘들어짐에 따라 제왕적 국가권력의 횡포를 방지 할 수 있을 것으로 예상하였다. 마지막으로 온라인을 통한 가상공간에서의 공동체 활성화를 바탕으로 시민연대의 영향력이 강화되고, 취미, 오락 등의 가상체험과 온라인 쇼핑이 확대되며, 다양한 형태의 사회 문화적 공동체가 출현할 것으로 예측하였다.

이와 같이 20세기에서의 인터넷 혁명은 기본적으로 디지털화 된 정보의 인터넷을 통한 빠른 유통과 온라인이라는 가상공간의 이용에 기반 한 것이었다. 하지만 20세기만 하더라도 정보통신 기술의 한계와 인터넷 환경의 제약, 이를 이용하는 사람들의 인식 부족 등과 같은 이유로 많은 제약이 있었다.

(2) 21세기의 디지털 혁명

정보통신 기술의 급속한 발전과 신 개념의 디지털 매체의 등장, 언제 어디서든 인터넷에 접속할 수 있는 환경의 제공으로 21세기의 디지털 혁명은 20세기의 그것과는 다른 특징을 가지게 된다.

첫 번째로, 디지털 정보의 주 전송 수단인 인터넷의 속도와 관련된 기술이 급격하게 발전하여 단위 시간당 처리할 수 있는 정보의 양이 기하급수적으로 증가하였다. [표 3]을 보면, 국내의 경우 1999년 초고속

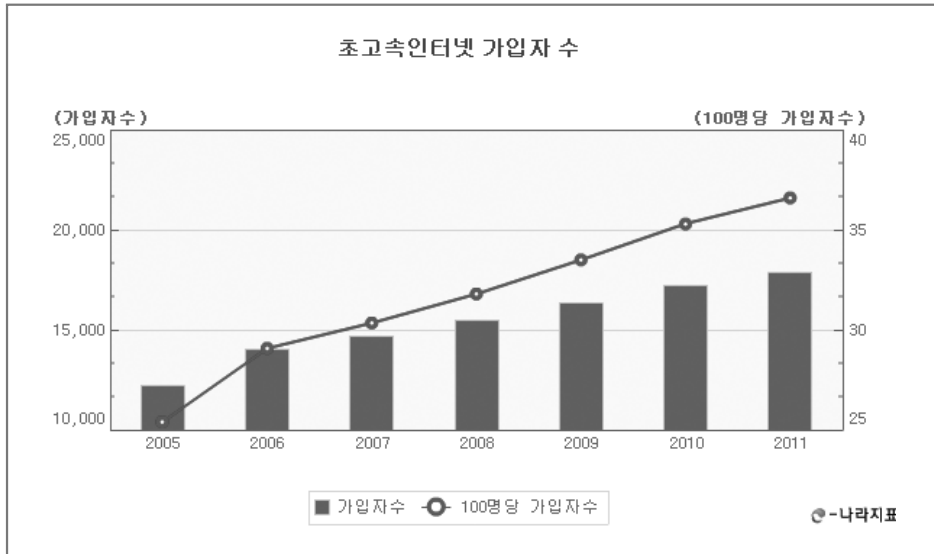
인터넷의 시초인 ADSL이 등장하면서 속도 전쟁이 시작되어 2002년 VDSL (초고속디지털가입자회선)의 탄생으로 전기를 마련하였으며, 2006년 100Mbps 속도의 유사 FTTH(광랜)으로 급격한 발전을 이루었다. 광랜이란, 집집마다 광케이블을 연결하는 경우 막대한 투자비용이 소요되는 것을 방지하기 위해 광케이블과 랜 기술을 혼합한 방식이다. 또한 방송통신위원회는 2012년까지 광랜보다 10배 빠른 UBcN(초광대역융합망) 구축을 계획하고 있다. 5MB 용량의 노래 한곡을 전화 모뎀으로 다운로드하는 경우 1시간 9분이 걸렸으나, 이시간은 ADSL에서 5초, VDSL에서 0.8초, 유사 FTTH에서는 0.4초로 줄어들었다. UBcN이 성공적으로 구축되게 되면 이 시간은 심지어 0.04초로 획기적으로 줄어든다²⁾. 이와 같이 인터넷 속도의 향상은 정보 전달 능력과 밀접한 관계를 가지게 되며, 정보가 가지는 가치 및 파급능력을 배가 시키는 경향을 가지고 있다.

[표 3] 국내 인터넷 속도 변화

연도	방식	속도	5MB(노래하나) 다운로드 시간
1994년	- 전화모뎀	9.6Kbps	1시간 9분
1996년	- ISDN(종합정보통신망)	128Kbps	5분
1999년	- ADSL(비대칭가입자회선, 초고속인터넷 시초)	8Mbps	5초
2002년	- VDSL(초고속디지털가입자회선)	50Mbps	0.8초
2006년	- 유사 FTTH(아파트랜, 광랜)	100Mbps	0.4초
2012년(예상)	- UBcN(초광대역융합망)	1Gbps	0.04초

두 번째로, 인터넷 보급의 활성화로 디지털 정보를 누구나 쉽게 수집, 열람하고, 이용할 수 있게 되었다. [그림 1]은 e-나라지표에서 확인한 국내 초고속 인터넷 가입자 수이다. 국내의 인터넷 속도가 기하급수적으로 빨라진 것과 함께 초고속 인터넷의 가입자 수도 폭발적으로 증가하였다.

2) 서울신문, 초고속 인터넷 '진화의 10년', 2009.4.1



[그림 1] 초고속 인터넷 가입자 수

우리나라에서는 1998년 처음으로 초고속 인터넷 서비스를 제공하여 불과 4년 만인 2002년에 초고속 인터넷 가입자 수 1,000만 명을 넘어서는 등 빠른 속도로 초고속 인터넷을 보급하여 세계 최고 수준의 정보 인프라를 구축하였다. 2011년의 초고속 인터넷 가입자 수는 1,786만 명으로 2010년 1,722만 명 대비 3.7% 증가하였으며, 상대적으로 저속인 xDSL 가입자 수는 지속적으로 줄어드는 반면, 고속인 유선 FTTH의 가입자 수는 급격히 증가하고 있다³⁾. 2011년 OECD의 보고서에 따르면 우리나라의 초고속 인터넷 가입자 수는 100명당 36명(11년 7월 기준)으로 OECD 조사대상국 중 4위를 차지하고 있으며, 향후 유비쿼터스 시대의 기반이 될 초고속인터넷 인프라에서 우리나라는 여전히 세계 최상위 수준을 점하여 있음을 알 수 있다. 현재 가입자 수를 3인 가족 기준으로 고려해보면, 5,358만 명으로 거의 대부분의 국민이 초고속 인터넷의 접근이 가능하다고 할 수 있다. 이와 같이 정보통신 기술의 급속한 발전과 신 개념의 디지털 매체의 등장으로 21세기의 디지털 혁명은 우리의 삶을 정보와 더욱더 밀접하게 하였고, 그에 따라 정보가 가지는 가치와 활용도는 점점 더 높아지게 되었다.

3) e-나라지표, www.index.go.kr

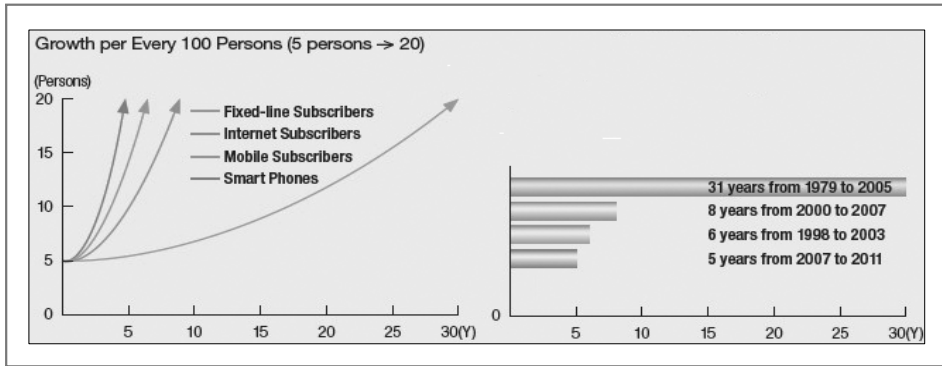
나. 스마트 혁명

미래사회는 ‘스마트 사회’로 변화할 것이며 스마트 IT가 스마트 사회를 이끌 것이라는 명제에 이의를 제기하는 이는 이제 없을 것이다⁴⁾. ‘스마트 사회’는 진보된 IT기술을 바탕으로 사회·문화 전반에 걸쳐 생활양식과 일하는 방식 등이 향상된 선진사회를 의미하며, 유비쿼터스(Ubiquitous), 컨버전스(Convergence), 인공지능(AI)이 핵심기술 요소로 포함하는 ‘지능형 사회’로 인간과 사물 간 의사소통에서 사물과 사물 간 의사소통까지 확장하는 개념이다. 그리고 IT기술을 타 산업과 융합하여, 스마트폰, 스마트 TV, 스마트패드 등 지능형 기기를 활용하여 새로운 가치 창출을 통해 혁신을 이루는 사회이다. 이러한 가운데 최근 인터넷 및 무선 데이터 네트워크의 발전과 기술 혁신을 통한 스마트폰 및 스마트패드 등의 급속한 보급과 스마트 모바일 기기를 이용한 인터넷 이용의 증가는 ‘스마트 사회’로의 진입을 앞당기고 있다.

기존의 초고속 인터넷의 경우에는 주로 정해진 디지털 매체 - 주로 데스크탑 컴퓨터 - 를 이용하여 정해진 장소에서만 정보를 다룰 수 있었지만 무선 데이터 네트워크 기술의 발전으로 노트북 컴퓨터와 스마트 기기를 이용하여 무선 인터넷이 적용되는 구간에서는 언제든지 인터넷에 접속하여 정보를 활용할 수 있게 되었다. 초고속 무선 인터넷은 256 kbit/s 이상 속도를 내는 모바일 무선 인터넷을 의미하며 휴대전화에서 사용하는 3G, 4G, 와이브로(WIBRO), 와이파이(WIFI) 등이 여기에 해당한다. 스마트폰은 기존의 핸드폰을 대체하여 보급되었고, 초고속 무선 인터넷 기술의 발전은 이동 중에도 인터넷을 이용할 수 있게 되면서, 이제는 사람들이 스마트폰을 이용하여 언제 어디서든 인터넷 환경에 접속하여 필요한 정보를 활용할 수 있게 되었다. 기차나 버스를 타고 이동하는 경우나, 심지어 비행기 안에서도 인터넷을 이용하는 것이 가능해진 것이다. [그림 2]는 세계은행과 삼성경제연구소의 자료를 이용하여 유선전화, 인터넷, 무선인터넷, 그리고 스마트폰을 이용하는 사람의 비율이 100명당 5명에서 20명으로 증가하는데 걸리는 시간을 나타낸 것이다⁵⁾.

4) 한국정보화진흥원, “스마트 시대의 패러다임 변화 전망과 ICT 전략”, 2012

5) World Bank, World Development Indicator(WDI); Samsung Economic Research Institute, 2011



[그림 2] 매체별 100명당 사용자가 5명에서 20명이 되는데 걸리는 시간

이러한 스마트 폰 이용자 및 시장은 빠른 속도로 증가하고 있는데, 아래 [그림 3]은 국내 스마트폰 가입자 추이로써, 국내 스마트폰 누적가입자 수는 급속히 증가하여 2011년 3월 1,000만 명, 2011년 10월 2,000만 명에 도달한 후 현재 2012년 8월 3,000만 명을 돌파하였다⁶⁾. 스마트폰 시장은 2010년에 전년 대비 43% 성장한 후 전체 휴대폰 시장에서 21.1%를 차지하고 있으며, 2013년에는 40%에 육박할 것이라고 전망 된다⁷⁾.



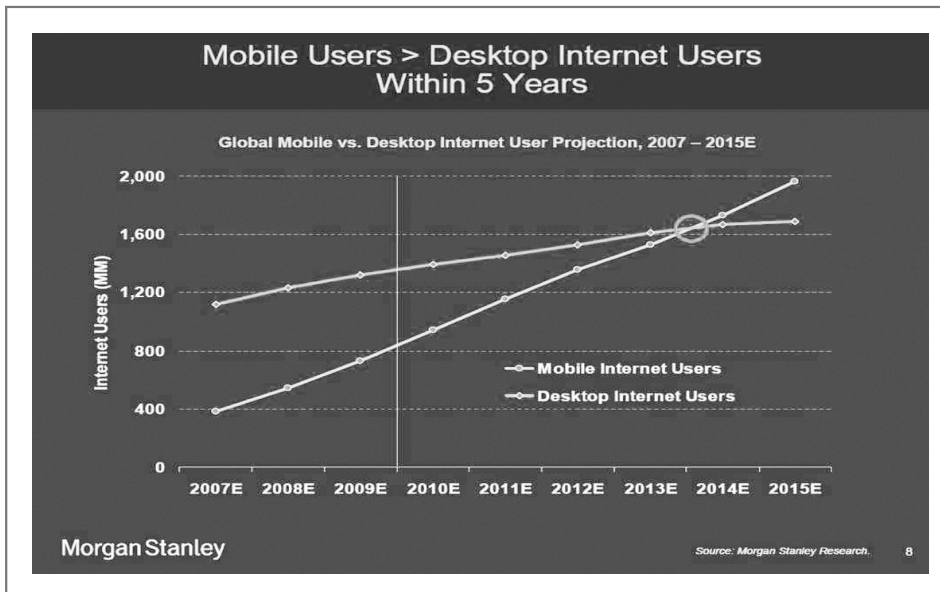
[그림 3] 국내스마트폰 가입자 추이

6) 중앙일보, “스마트폰 3천만 시대 열렸다”, 2012.8.16

7) 삼성경제연구소, “스마트폰이 열어가는 미래”, 2010.2.3

아울러 스마트 모바일 기기와 관련된 모바일 어플리케이션 시장도 급성장하고 있으며 가트너 그룹은 2010년을 위한 10대 전략기술의 하나로 ‘모바일 어플리케이션’을 제시하였으며⁸⁾, 모바일 어플리케이션 시장은 점점 성장하여 2013년에는 전 세계 모바일 어플리케이션 시장은 295억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다.

스마트 폰 이용자뿐만 아니라 태블릿 PC 등 스마트 모바일 기기를 이용한 인터넷 이용 추세도 점점 증가하여 2010년 모건스탠리 리서치의 발표 자료에 따르면 전 세계 유선 인터넷 사용자 인구는 14억 명이지만 아래 [그림 4]와 같이 2013년 이후에는 모바일 인터넷 사용자가 유선 인터넷 사용자를 역전할 것으로 전망하고 있으며⁹⁾, 인터넷 데이터센터(IDC)의 보도 자료에서는 2012년에 모바일 기기를 이용한 인터넷 접속이 PC를 통한 접속 수를 추월할 것으로 보았다.



[그림 4] 모바일과 데스크톱을 이용한 인터넷 이용자 추이 비교

8) Gartner, “Top 10 Strategic Technologies for 2010”, 2009.10.20

9) Morgan Stanley, “Internet Trends”, 2010.04.12

이렇게 정보나 콘텐츠에 대한 접근 경로가 웹 환경에서 모바일 환경으로 변화하게 되는 이유는 스마트 모바일 기기가 가지고 있는 이동성·휴대성으로 인해 시간적·공간적 제약이 극복 가능하여 언제, 어디서든 이용 가능하다는 특성 때문이다. 스마트 기기의 사용으로 인한 모바일 환경으로의 전환은 우리의 생활양식이나 업무 방식 및 사회·문화 전반에 걸쳐 많은 변화를 가져왔다. 언제, 어디서나 사용할 수 있는 스마트 모바일 기기의 활용으로 인터넷에 쉽게 접근할 수 있게 되었으며, 시간과 장소의 제약 없이 업무를 수행하는 유연한 근무형태인 스마트워크(Smart Work)가 가능하게 되었다. 또한 스마트 기기를 생활필수품으로 하게 됨에 따라 사회·문화에 걸쳐 다양한 영향을 끼치게 되었다.

정부는 급변하는 정보화 사회의 패러다임에 맞추어 정부업무에 정보통신기술을 접목해 행정서비스의 전자화·효율화를 추진하고 있으며, 시민참여를 주축으로 정책성과를 향상시키고 시민과 협력·상생하는 스마트 정부로 진화를 꾀하고 있다. 이를 실현하기 위해 정부의 신뢰성 회복, 시민과의 소통, 협력 강화, 더 나아가 새로운 부가가치 창출의 원천이 될 공공데이터를 개방하는 것이 중요하다는 것을 인식하고 있다. 언제 어디서나 보편적으로 이용 가능한 스마트 모바일 기기는 1차적인 서비스 이외에도 사용자들의 가치가 포함된 부가적 정보에 접근함으로써 효용가치를 증대시킬 수 있으며 Kushchu의 2007년 연구에 따르면 무선 인터넷을 기반으로 한 휴대 단말을 통해 정부서비스를 제공하는 모바일정부가 가능하다고 한다¹⁰⁾.

스마트 모바일 기기는 편리한 접근성 및 가용성과, 사용자 중심의 콘텐츠 전달, 유선 서비스에 비해 더 광대하고 넓은 사용자 기반과 같은 특성을 가지고 있어, 이를 공공데이터의 개방 및 활용의 수단으로 사용할 경우 정치·사회적으로는 참여 및 소통이 가능하게 하고 공간정보와 같은 공공데이터의 경제적 활용을 통해 새로운 시장 창출이 가능한 잠재력을 가지고 있다. 예를 들어 민간이 정보의 최대 생산자인 정부로부터 공공데이터를

10) Kushchu, "The Impact of M-Government on Organisations: A Mobility Response Model", 2007

제공받아 가공을 거쳐 사업을 하게 되면, 정부의 공공데이터 제공으로 사업자는 매출을 달성하게 되고, 경제 산업을 활성화되며, 그 데이터파급의 효과로 국민의 삶의 질을 향상시킬 수 있다.

이처럼 인터넷 및 무선 네트워크 기술의 개발에 따른 스마트 모바일 환경으로의 변화는 정보 및 콘텐츠에 대한 접근성을 높여줌과 동시에 이를 이용하여 다양한 경제적·문화적 서비스를 뿐만 아니라 공공서비스에도 활용할 수 있는 큰 잠재력을 지니고 있다.

다. 빅 데이터 이슈

앞에서는 정보의 형태가 아날로그에서 디지털로 바뀌고, 그에 따라 디지털 정보에 대한 접근성이 향상되어 정보의 가치와 활용도가 높아진 것에 대한 설명을 정보통신 기술의 발전과 인터넷 속도 향상 및 보급률, 스마트폰의 확산을 이용해 언급하였다. 이번 단락에서는 생성되는 정보량의 급격한 증가에 대해서 설명하고자 한다.

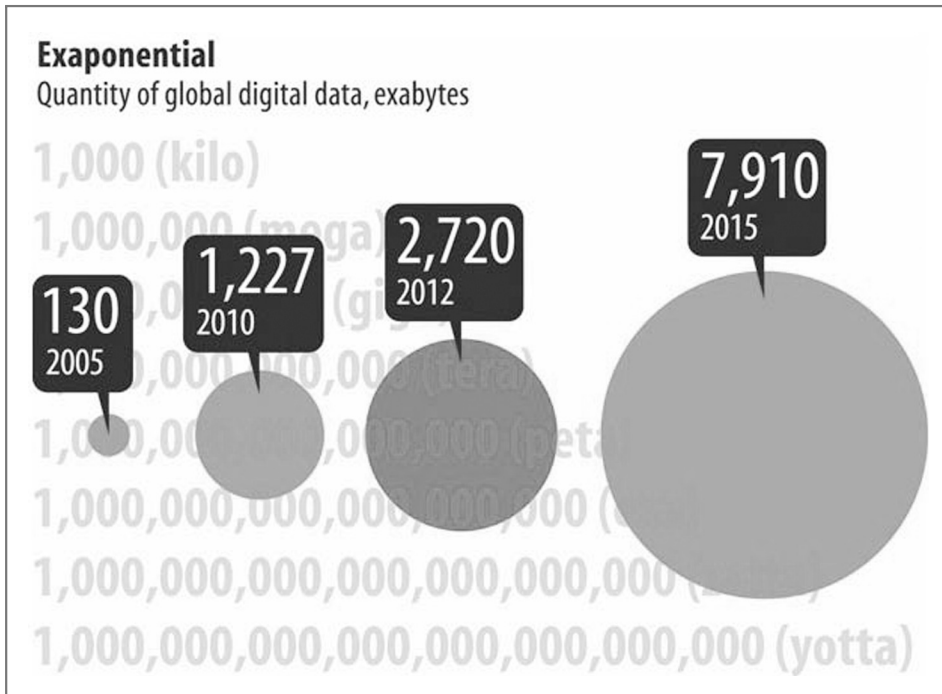
최근 빅 데이터라는 말이 여러 분야에서 이슈가 되고 있다. 빅 데이터는 일반적인 데이터 처리방법으로는 다루기 힘든 초대용량의 데이터로, 일반적으로 수백 테라(tera) 바이트에서 수 페타(peta) 바이트 이상의 대용량 데이터를 의미한다. 빅 데이터는 새로운 개념이기 때문에 많이 이들이 다양하게 특징을 언급하고 있지만 일반적으로 3V로 설명한다. 여기서 3V란 매우 큰 크기(Volume), 매우 빠른 속도(Velocity) 그리고 매우 다양한 유형(Variety)을 의미하며, 다룰 대상의 데이터가 이와 같은 특성을 가진 경우 일반적으로 빅 데이터라고 말할 수 있다.

[그림 5]는 기하급수적으로 증가하는 디지털 데이터의 양을 나타낸 그래프로써 빅 데이터의 한 단면을 잘 보여주는 그림이다¹¹⁾. 정보 인프라 업체인 EMC의 후원을 받아 IT 전문 기관인 IDC가 수행한 2011년의 ‘EMC/IDC 디지털 우주 연구(EMC/IDC Digital Universe Study)’에 따르면 2005년의 전 세계 디지털 데이터 양은 130엑사바이트(EB)라고

11) EMC/IDC Digital Universe Study, 2011

한다. 여기서 1엑사바이트(1EB)는 약 100만 테라바이트(TB), 혹은 10억 기가바이트(GB)에 해당하는 크기이다. 데이터양은 폭발적으로 증가하여, 2010년에는 2005년의 9.5배 정도인 1,227엑사바이트, 2012년에는 2,720엑사바이트에 이르고 2015년에는 7,910엑사바이트에 이를 전망이라고 한다.

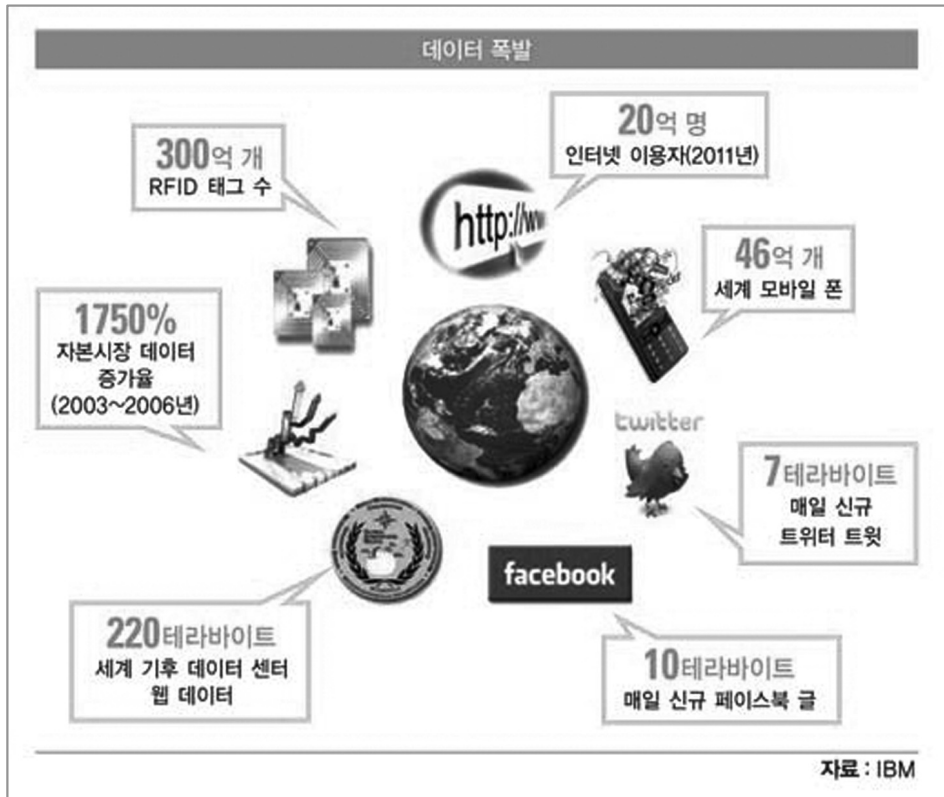
(단위 : 엑사바이트)



[그림 5] 기하급수적으로 증가하는 전 세계 디지털 데이터의 양

[그림 6]은 IBM의 자료를 바탕으로 폭증하는 데이터양이 어디에서 기인하는지를 간략하게 예를 들어 보여주는 그림이다¹²⁾. 이 그림을 통해 ‘데이터 폭발’이라고까지 언급되는 최근의 폭발적인 데이터 생성량에 대한 어느 정도의 통찰을 가질 수 있을 것이라 사료된다.

12) 위와 동일



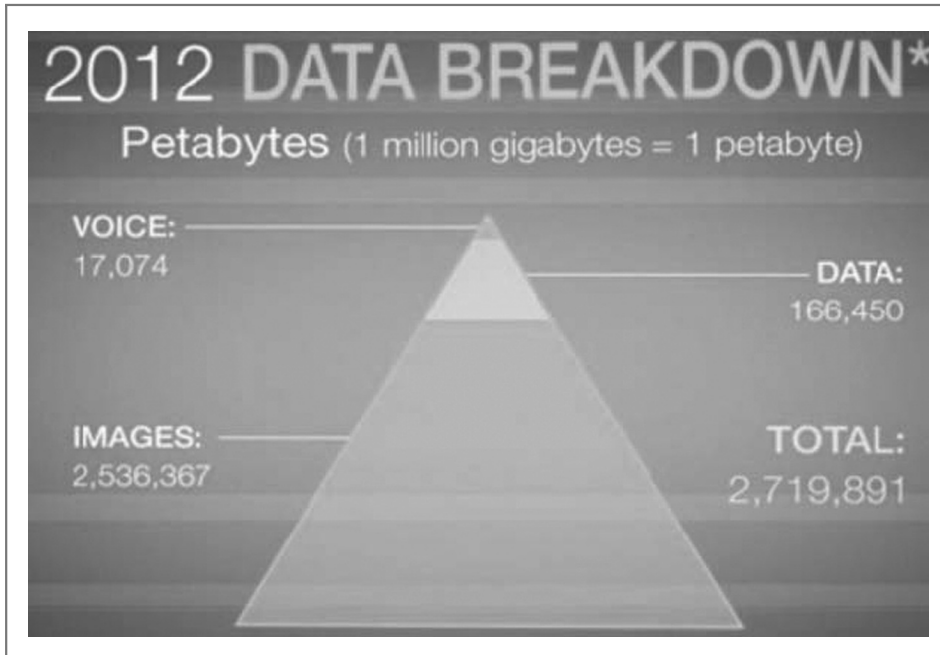
[그림 6] 각 종 출처들로부터 폭증하는 데이터양

빅 데이터의 유형은 크게 정형 데이터, 반정형 데이터 그리고 비정형 데이터의 3가지로 나눌 수 있다. 정형 데이터는 고정된 필드에 저장된 데이터로 RDBMS 데이터 또는 엑셀 등에 저장된 데이터가 있으며, 반정형 데이터는 고정된 필드에 저장되어 있지는 않지만, 메타데이터나 스키마 등을 포함한 데이터로 XML이나 HTML 텍스트, RSS feed 등이 있다.

비정형 데이터의 경우 고정된 필드에 저장되어 있지 않은 데이터로 텍스트 분석이 가능한 텍스트 문서 및 이미지·동영상·음성 데이터와 같이 미디어 데이터 등이 있다¹³⁾. [그림 7]은 2012년 디지털 데이터의 유형을 분석한 것으로서, 전체 2,719,891페타바이트의 93.25%인 2,536,367페타

13) Cardinal Information Technology, What is Big Data? – The Three Vs of Big Data, 2012

바이트가 그림과 동영상 형식의 데이터이며, 나머지 166,450페타바이트 (6.12%)가 문서형태의 데이터, 그리고 17,074페타바이트(0.63%)가 음성 형식의 데이터라고 한다¹⁴⁾.



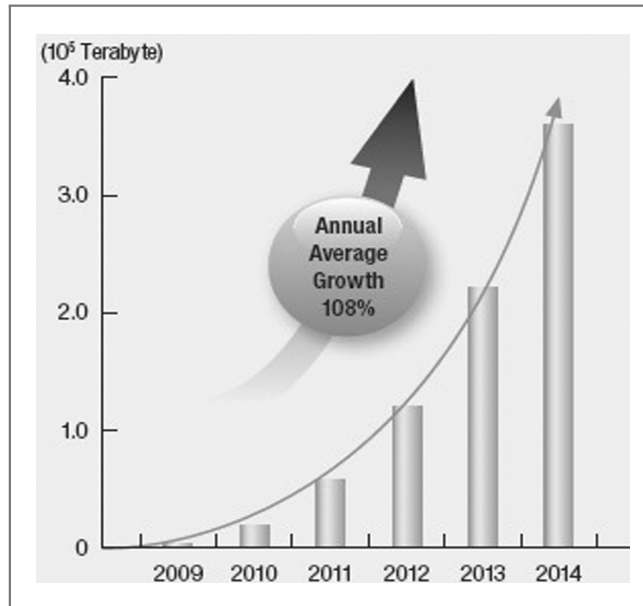
[그림 7] 2012년 디지털 데이터의 유형 분석

이러한 빅 데이터는 데이터의 실시간 처리 및 장기적 접근을 필요로 한다. 데이터의 용량이 커지고 비정형 데이터의 비중이 많아짐에 따라 데이터를 생산, 수집, 전송 및 분석 속도에 대한 기술 발전이 요구되며, 이에 대한 실시간 처리 및 장기간에 걸쳐 데이터를 다루는 장기적 접근이 빅 데이터의 속도(Velocity)를 나타내는 특징이라 할 수 있다.

14) EMC/IDC Digital Universe Study, 2011

라. 데이터 전송 트래픽의 빠른 증가

정보통신 기술의 발전으로 정보가 디지털로 처리, 전송, 가공 및 활용되고, 인터넷 기술과 스마트폰의 확산으로 디지털화 된 정보의 접근성이 높아지게 되었다. 언제 어디서든, 심지어 이동 중에도 원하는 정보에 자유롭게 접근할 수 있게 된 것이다. 또한 빅 데이터와 같이 생성되고 활용할 수 있는 정보의 양 자체도 폭발적으로 증가하고 있다. 결과적으로 엄청난 양의 디지털 데이터에 많은 사람들이 자유롭게 접근을 하여 기존의 데이터를 수집, 활용하고 새로운 데이터를 생성하기도 하면서 관련된 데이터 전송 트래픽은 빠르게 증가하고 있는 추세이다. [그림 8]은 세계은행과 삼성경제연구소에서 예상하는 연도별 전 세계 무선 인터넷의 트래픽을 나타낸다¹⁵⁾. 이에 따르면, 연간 무선 인터넷 트래픽 증가율은 무려 108%에 이른다고 한다. 2015년경에는 전 세계 무선 인터넷의 트래픽 총량이 유선 인터넷의 트래픽 총량을 앞지를 것이라는 전망도 언급되고 있다.



[그림 8] 연도별 전 세계 무선 인터넷 트래픽

15) 출처는 5)와 동일

이와 같이, 정보통신 기술의 눈부신 발전으로 아날로그 정보들이 디지털 데이터로 변환되어 처리, 전송, 가공 및 활용되고, 유·무선 인터넷 기술의 발전과 확산, 스마트폰의 보급으로 이러한 디지털 데이터에 대한 접근성 및 활용이 일반화됨에 따라 디지털 데이터가 폭증하게 되었으며, 이 초대용량의 데이터들이 또한 빠른 인터넷 속도를 바탕으로 폭발적으로 유통됨에 따라 2000년대의 디지털 혁명은 1990년대의 그것보다 강한 영향력을 가진다고 할 수 있다. 결과적으로 정보, 즉 데이터가 가지는 중요성 및 파급력 또한 급격히 증대되었으며, 이와 같은 정보 수집 및 이용 환경의 변화가 ‘공공데이터의 민간개방’을 통한 재이용의 필요성 및 수요, 경제적 파급효과를 극대화하고 있는 상황이다.

2. 공공데이터의 정의 및 분류, 특징

가. 공공데이터의 정의

공공데이터에 대한 정의는 국제적으로 학자 혹은 정부마다 그 차이는 있으나 국내의 경우 일반적으로 ‘공공기관이 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호·문자·도형·색채·음성·음향·이미지 및 영상 등(이들의 복합체를 포함)으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 정보’를 공공데이터로 정의하고 있다.

공공데이터는 그 특성에 따라 크게 두 가지 종류로 분류할 수 있는데, 기상 자료, 교통 자료, 지형 자료 등 공공기관에서 직접 만들어 처리·소유하고 있는 공공데이터와 특정 지역의 문화, 전통 의식, 예술 등 공공기관에서 직접 만든 것이 아닌 일반에서 수집 및 취득하여 소유하고 있는 공공데이터로 구분할 수 있다. 공공데이터에 포함되는 여러 정보들이 그 특징에 따라 어떻게 분류되는지에 대해서는 다음 절인 ‘나. 공공데이터의 분류’에서 살펴보고자 한다.

위의 공공데이터의 정의에서와 같이 공공데이터는 공공기관에서 생성되고, 관리되기 때문에 신뢰성, 주기성, 규모성의 특징을 가지게 된다. 공


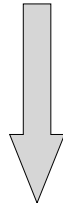
공데이터의 경우 기본적으로 주체가 공공기관이기 때문에 일반데이터 보다는 더 높은 신뢰성을 가지고 있으며, 국가 및 국민과 관련된 공공업무를 지속적으로 수행하는 것이 일반적이므로 주기성을 가지고 있다. 마지막으로 백만 명 가까이 되는 대규모 조직인 공공기관의 공데이터는 규모성의 특징을 가지고 있다고 할 수 있는데, 이에 대해서는 그 다음 절인 ‘다. 공데이터의 특징’에서 언급하고자 한다.

나. 공데이터의 분류

공데이터는 공공기관에서 직접 만들어 처리·소유하는 경향이 높은 공데이터와 일반에서 수집 및 취득하여 소유하는 경향이 높은 공데이터로 크게 구분할 수 있다. 하지만 일반적으로 공데이터는 두 종류로 명확하게 구분되기 보다는 상대적인 정도의 차이로 그 경향성을 판별하여 분류할 수 있는데 아래 [표 4]는 2006년 OECD에서 공데이터 도메인에 대해 분류 및 그 예를 정리한 표이다¹⁶⁾. 위쪽에 위치할수록 공공기관에서 직접 만들어 처리·소유하는 경향이 높은 공데이터이며, 아래쪽에 위치할수록 일반에서 수집 및 취득하여 소유하는 경향이 높은 공데이터이다. 예를 들어 지리정보 및 기상, 환경정보는 보통 국토해양부나 기상청 등 정부 관련 기관에서 데이터를 수집해서 관리하고 있으나 교육, 문화 콘텐츠의 경우 대학이나 연구소 등의 연구기관이나 미술관, 박물관 등의 문화시설에 의해 수집되어 관리되고 있다. 관광, 레저정보나 농업, 축산업, 임업, 어업, 천연자원 정보의 경우에는 공공기관에서 정보가 만들어지기도 하고, 민간에게 정보가 만들어져 관리되기도 한다. 이와 같은 분류가 국제적으로 기준이 만들어진 것은 아니라 이견이 있을 수 있겠지만 공데이터에 포함되는 여러 가지 정보들이 어떤 성격을 가지고 있는지 파악하고, 상대적인 비교를 하는데 하나의 지표가 될 수 있다고 사료된다.

16) OECD(2006), Digital broadband content: Public sector information and content, 31 July, available at: <http://www.oecd.org/dataoecd/10/22/36481524.pdf>

[표 4] 공공데이터 도메인 분류 및 예

<p>공공기관에서 직접 만들어 처리·소유</p> 	지리학적 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 지도 제작상의 정보 - 토지 사용 정보(지적도 자료) - 공간 정보·지리적 좌표 	
	기상, 환경 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 해양 자료 - 수로 자료 - 날씨 자료 	
	경제, 비즈니스 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 재정 정보 - 회사 정보 - 산업과 거래 정보 	
	사회 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 인구 통계 - 태도 조사 - 교육과 노동력 통계 	
	교통, 수송 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 수송망 정보 - 교통 정보 - 차량 등록 자료 	
	관광, 레저 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 호텔 숙박 정보 - 관광 통계 - 엔터테인먼트(지역적, 국가적) 	
	농업, 축산업, 임업, 어업 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 농작물 수확·토지 사용 자료 - 어획량 정보 - 가축 관련 자료 	
	천연자원 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 생물학·생태학 정보 - 에너지 자원·소비량 정보 - 지질학적 정보 	
	법률 제도 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 범죄 관련 자료 - 법률 자료 - 의무와 권리에 관한 정보 	
	 <p>일반에서 수집·취득 하여 소유</p>	과학적 정보와 연구 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 대학 연구 - 정부 출연 연구 기관 - 정부 주도 연구
		교육적 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 논문과 연구 - 강의 자료
		정치적 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 정부관련 언론 보도 - 녹서(Green paper)
		문화적 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 박물관 자료 - 미술관 자료 - 도서관 장서보유 현황

다. 공공데이터의 특징

앞에서 언급했듯이 공공데이터는 공공기관에서 직접 만들어 처리·소유하고 있는 공공데이터와 특정 지역의 문화, 전통 의식, 예술 등 공공기관에서 직접 만든 것이 아닌 일반에서 수집 및 취득하여 소유하고 있는 공공데이터로 구분할 수 있다. 이와 같은 공공데이터의 특징은 여러 가지를 고려할 수 있지만, 대표적으로 신뢰성, 주기성, 규모성을 꼽을 수 있을 것이다.

공공데이터의 경우 공공기관에서 직접 만들어서 처리·소유 하거나 일반에서 수집 및 취득하여 소유하는 데이터이기 때문에 일반적인 데이터보다 높은 신뢰성을 가지고 있다. 개인 혹은 특정 집단에서 만들어진 데이터의 경우 데이터의 생성 목적에 따라 왜곡된 형태로 생성 및 가공될 가능성이 크고, 적절한 보관에는 무시할 수 없는 수준의 비용이 소모되기 때문에 보관상의 문제로 데이터의 오염이나 손실이 발생할 가능성이 존재한다. 하지만 공공기관에서 소유하고 있는 공공데이터의 경우 사용 목적이 공공인 경우가 대부분이기 때문에 왜곡이나 조작이 발생할 가능성이 극히 적으며, 보관상의 문제에서도 비교적 자유로울 수 있다. 또한 가공된 형태로서의 정보(Information)가 아닌 비 가공된 공공데이터인 경우 위에서 언급한 데이터의 의도적인 왜곡이나 조작에서 완전히 자유로울 수 있으며, 기술적 한계에 따른 수집 단계에서의 데이터 손실 및 오류를 제외하고는 높은 신뢰성을 가지고 있다고 할 수 있다.

공공데이터의 다음 특징으로는 주기성을 언급할 수 있다. 공공데이터의 종류에 따라 다를 수는 있지만, 공공기관에서는 년, 반기, 분기, 월, 주, 일 단위로 국가 및 국민과 관련된 공공업무를 지속적으로 수행하는 것이 일반적이기 때문에, 공공기관에 의해 생성 및 수집되어 소유되는 공공데이터의 경우에도 주기성을 가지는 경우가 일반적이다. 특히, 기상정보, 교통정보 등과 같은 공공데이터의 경우 주기성이 큰 공공데이터 영역이라 할 수 있다.

이들 공공데이터의 주기성 측면에서의 분석 및 효율적인 이용을 통해 여름철 홍수 피해나 겨울철 가뭄에 효율적으로 대비한다거나, 특정 지역의 교통량을 시간단위로 분석하여 교통량을 분산시킨다거나 도로를 확충

하는 등의 적절한 교통 정책을 세우는데 공공데이터를 활용할 수 있을 것이다.

마지막으로 공공데이터는 그 양이 짐작할 수 없을 정도로 방대하다. 공공데이터는 일반에서 수집 및 취득하여 소유하거나 공무원들이 근무하는 공공기관에서 직접 만들어 처리·소유하는 데이터를 의미한다. 수많은 공무원이 업무상 매일매일 자료들을 만들어내고 이것들이 모여서 공공데이터가 되는 것이다. 실제로 엄청난 양의 데이터들이 매일매일 축적되고 있을 것이며, 이들을 공공기관에서만 사용할 것이 아니라 민간에 개방하여 재이용할 수 있게 한다면, 공공데이터를 기반으로 창출될 수 있는 부가가치와 새로운 비즈니스 모델은 쉽게 짐작할 수 없을 정도로 많을 것으로 기대된다. 또한 공공데이터의 경우 공공기관에서 수집 및 취득하여 소유하기 때문에 민간에서는 쉽게 수집 및 취득이 불가능한 정보들도 포함될 수 있는 특성도 있을 것이다. 이와 같이 공공데이터의 가치와 중요성이 증대됨에 따라 민간개방의 필요성도 높아져 가고 있다.

3. 공공데이터의 민간개방

가. 공공데이터 취급 환경의 변화와 공공데이터 민간개방의 필요성

과거에는 공공기관에서 문서로 보관되고 있는 방대한 양의 공공데이터에 대한 내용 정리 및 현황 파악에 어려움이 있었고, 설사 민간개방을 하더라도 개인 및 기업이 필요한 자료가 어디에 얼마만큼 있는지 알 수 없었기 때문에 공공데이터의 민간개방에 대한 효용이 비교적 크지 않았다. 문서의 형태로 보관되어 있었기 때문에, 필요할 때 사용할 수 있을 정도의 접근성을 갖추지 못하였었고, 민간에서 이를 이용하기에는 많은 한계를 가지고 있었다.

그러나 과학기술의 발전으로 공공기관에서 보관·수집 중인 방대한 양의 공공데이터를 전산화하고, 이를 광대역통신을 통해 개인 및 기업에 제공할 수 있게 됨에 따라 공공데이터의 민간개방을 통한 새로운 가치 창조가 가능하게 되었다. 또한 스마트 혁명으로 정해진 장소에서만 공공데이터를

활용 할 수 있는 것이 아니라 집 밖이나 심지어 고속열차나 비행기 안에서 무선 인터넷 환경을 이용하여 공공데이터를 활용할 수 있게 되었으며 IT기기의 발전으로 대용량의 데이터를 짧은 시간 내에 처리할 수 있게 되었다. 스마트폰이나 태블릿 PC의 급속한 보급으로 이제는 국민 개개인이 누구나 다 필요하다면 원하는 공공데이터를 찾아 활용할 수 있게 된 것이다.

예를 들어 스마트폰의 보급과 함께 널리 사용되고 있는 ‘서울버스앱’의 경우, 서울시가 웹사이트와 ARS로 제공하던 버스 도착 정보를 이용하여 노선별 정류장의 위치, 이동 중인 버스의 위치 및 버스 도착 시간 정보 등을 실시간으로 제공함으로써 사람들에게 편의를 제공하고 있다. 이와 같은 사례는 공공데이터를 민간에게 개방하여 활용하고 있는 대표적 예시 중 하나라 할 수 있다. 하지만 ‘서울버스앱’ 과 같이 공공데이터의 민간개방을 통한 활용 사례는 극히 일부에 머물고 있으며, 일반적으로 관련 기관의 협조나 동의를 얻어 데이터를 사용해야 하는 등 여러 가지 제약이 따른다고 한다. ‘서울버스앱’의 경우에도 서울시가 제공하던 버스운행정보를 사전협의 없이 사용한다에 대한 조치로 데이터 제공을 차단하여 잠시 중단되었다가 서울시민들의 항의를 받고 나서야 서비스를 재개했던 사례가 있다. 따라서 공공데이터를 민간에서 자유롭게 사용하기 위한 제도적인 장치가 필요한 실정이다.

이와 같이 공공데이터의 이용 환경이 변화하면서 공공데이터의 민간개방의 필요성도 증대되고 있다. 과거에는 공공데이터를 개방한다 해도, 이를 실제로 이용할 수 있는 국민의 숫자가 기술적, 금전적인 이유로 극히 일부로 한정되었었으며, 그에 따라 공공데이터를 이용한 부가가치 창출도 한계가 있을 수밖에 없었다. 오히려 공공데이터 활용이 일부에만 편중되는 문제가 일어날 소지마저 있었다. 그러나 디지털 혁명, 스마트 혁명, 스마트폰 대중화와 같은 정보 이용 환경의 변화를 통해 거의 대부분의 국민이 원한다면 인터넷 환경을 통해 언제 어디서든 공공데이터를 활용할 수 있게 됨에 따라 공공기관에서 직접적으로만 활용했던 공공데이터에 대해 민간개방을 통해 모든 국민이 자유롭게 활용할 수 있도록 한다면 각

국민 혹은 단체가 거기에 부가가치를 더해 새로운 가치 창출을 할 수 있게 되었다. 누구나, 언제, 어디서든 공공데이터를 활용할 수 있게 된 것이 현재 공공기관에서 소유하고 있는 공공데이터의 가치를 극대화 하게 된 가장 큰 이유이며, 그에 따라 공공데이터 민간개방을 통해 얻을 수 있는 경제적 파급효과도 과거 그 어느 때보다 커져있는 상태이다.

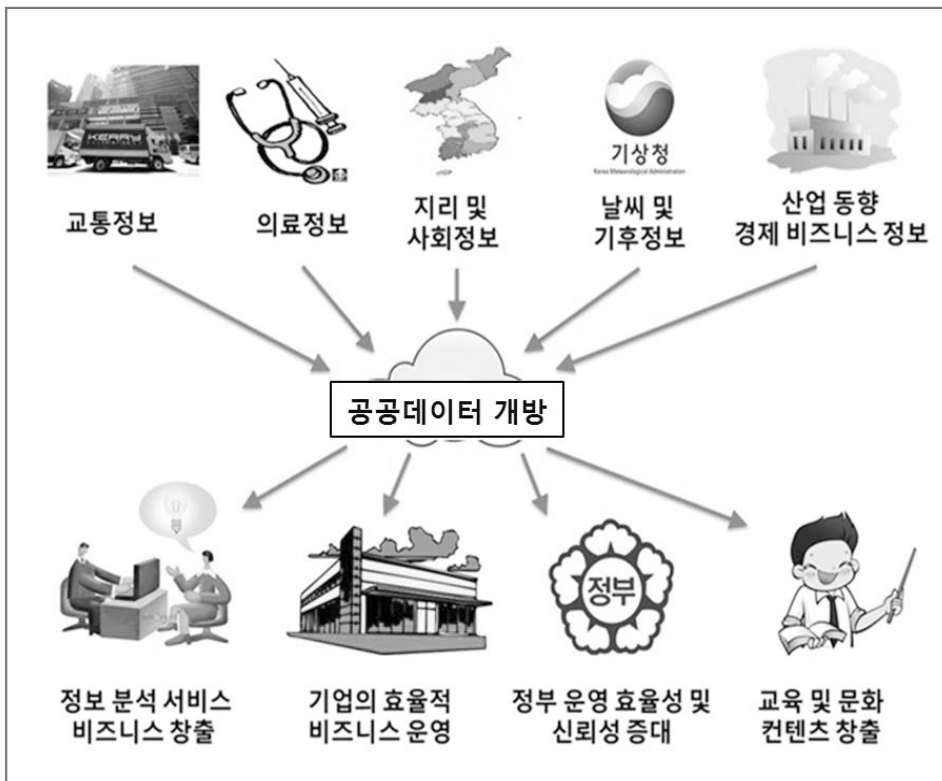
나. 공공데이터 민간개방의 범위

공공데이터의 민간개방은 공공기관이 민간에게 1) 정보를 재이용할 수 있도록 제공하고, 제공받은 정보를 2) 영리적·비영리적으로 이용할 권한을 주는 것이다. 이 때, 민간개방의 범위는 원칙적으로 공공기관이 보유·관리하고 있는 모든 정보를 말하지만 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제 9조에 따른 비공개대상정보 및 「저작권법」 및 기타 다른 법령에서 보호하고 있는 제3자의 권리가 포함된 것으로서 정당한 이용허락을 받지 아니한 정보는 민간개방 대상에서 제외한다. 일반에서 우려하는 개인이 식별될 수 있는 자료와 특허와 창작물과 같이 저작권이 적용되는 자료는 민간개방 대상에서 제외함을 원칙으로 하고 있다.

성공적인 공공데이터 민간개방을 위해서는 위에서 언급한 개방제외대상이외에는 공공기관에서 소유하고 있는 모든 공공데이터를 이유 불문하고 개방해야하는 네거티브(negative)방식의 개방 정책을 사용하여야 하며, 이는 국외 공공데이터 민간개방의 경우에도 일관되게 지켜지고 있는 원칙 중 하나이다. 실제로 공공데이터의 종류나 규모, 내용에 대해서 정확하게 파악하고 있는 상황이 아니므로 개방 대상을 지정하는 방식으로는 개방 대상에서 제외되는 공공데이터가 상당히 많이 존재할 수 있고, 이는 공공데이터 민간개방의 방해물이 될 수 있다. 따라서 제대로 된 공공데이터 민간개방을 위해서는 범위를 지정해서 개방하는 방식이 아닌, 개방제외대상을 지정하고 그 이외의 것은 모두 개방하는 네거티브 방식의 개방 정책을 필수적으로 도입해야 한다.

다. 공공데이터 민간개방의 목적

공공데이터 민간개방의 목적은 공공기관에서 직접 만들어 처리·소유하고 있는 공공데이터에 대해서는 재이용을 통해 영리적·비영리적 목적의 개인 혹은 기업에 새로운 가치 창출의 기회를 주는 것이며, 공공기관에서 직접 만든 것이 아닌 일반에서 수집 및 취득하여 소유하고 있는 공공데이터에 대해서는 그에 대한 보편적 접근성과 활용성을 높이는 것이다. 이러한 정보의 개방은 정보의 균등한 분배를 통해 사회 각 계층에 평등한 기회를 제공한다는 의미를 담고 있다. 보편적 접근성을 보장함으로써 민주화에 이바지 할 수 있으며, 활용성을 높여 인간의 삶을 풍요롭게 할 수 있는 것이다.



[그림 9] 공공데이터 민간개방을 통한 파급효과 및 가치 창출

또한 [그림 9]와 같이 공공데이터의 여러 분야에 대한 다양한 정보를 함께 취합하여 동시에 분석할 때 그 가치를 극대화 할 수 있을 것으로 기대된다. 예를 들어 교통정보, 기후정보, 지역정보가 통합되면 기업은 이러한 정보를 바탕으로 매장 최적 입지 선정이나 유통망 효율화 등 다양한 운영에 직접 활용 가능하며 통합된 정보의 공유로 다양한 분야의 효율성 증대 및 그에 따른 일자리 창출을 기대할 수 있을 것이다. 특히, 누구나, 언제, 어디서든 인터넷 환경을 바탕으로 공공데이터에 접근하여 활용할 수 있게 됨에 따라 개인 혹은 단체에서 원하는 바에 따라 영리적·비영리적 목적으로 공공데이터 민간개방을 통한 다양한 부가가치를 창출할 수 있을 것으로 사료된다.

이와 같이 공공데이터의 민간개방을 통한 경제적 파급효과를 극대화하기 위해서는 가능한 모든 공공데이터가 민간개방의 범위에 포함되어야 하며, 이를 개인 혹은 단체가 영리적·비영리적 목적으로 활용하는 것에 대한 제약을 금지하는 것이 법제화 되어야 할 것이다.

라. 공공데이터의 경제적 가치

공공데이터의 경제적 가치의 속성은 데이터라는 용어가 갖는 추상성 때문에 다양한 관점에서 여러 종류의 정의가 존재할 수 있다. 그러나 이를 일반재화의 경제적 가치와 비교해 본다면 몇 가지 특징적인 차별성을 찾을 수 있다¹⁷⁾.

일반적인 의미의 데이터가 가지는 가치의 속성은 적시성, 무한가치성(반복이용성), 무형성, 축적효과성(누적가치성), 독점성, 신용가치성의 6가지로 정리할 수 있다¹⁸⁾. 아래는 각 속성에 대한 간략한 설명이다.

- ▶ **적시성** : 데이터는 일반재화에 비해서 사용시점에 더 민감하다. 데이터의 경제적 가치는 특정한 시효를 지나면 현격하게 가치가 떨어진다.

17) 김희섭·정영미(2005), “온라인 정보의 경제적 가치 평가 모델 개발 및 적용”, 정보관리학회지, 22권, 2호, pp.165-184.

18) 데이터의 가치의 속성(Kamel, Narasipuram, Toraskar, 1997)

- ▶ **무한가치성(반복이용성)** : 일반재화는 소유의 개념으로 단일의 가치를 지니기 때문에 사용 이후에 본래의 경제적 가치는 소멸되거나 다른 재화의 가치로 전환되게 된다. 그러나 데이터는 사용의 개념으로서, 하나의 데이터가 가치의 소멸 없이 반복적으로 이용될 수 있으며 이 과정에서 경제적 가치는 무한하게 증가할 수 있다.
- ▶ **무형성** : 데이터의 대부분은 무형의 형태로 존재하므로 실제 지니고 있는 가치를 인지하지 못하거나 평가절하 하는 경우가 잦다.
- ▶ **축적효과성(누적가치성)** : 데이터는 소량이 여러 곳에 산개되어 있을 때 보다는, 동일한 저장소에 대규모로 축적되어 있을 때 그 가치가 극대화 된다. 여러 데이터는 서로 연결되고 결합되면서 개개의 가치 합 이상의 새로운 가치를 창출할 수 있다.
- ▶ **독점성** : 데이터는 같은 내용을 갖는 또 다른 데이터가 존재할 경우, 그 가치가 현저히 떨어진다. 반면 그 데이터가 유일한 경우 그 가치는 높게 평가된다. 데이터의 독점성은 그 데이터의 개방의 정도에 따라 유지될 수 있다. 더 적게 개방 될수록 그 데이터는 독점성을 유지하고 더 높은 가치로 평가받게 된다.
- ▶ **신용가치성** : 완전히 같은 데이터라 할지라도 그 출처의 신뢰도에 따라 다른 가치를 갖게 된다. 예를 들어 정원사가 측정 한 아침 기온이라는 데이터와 이와 동일한 온도를 기상청에서 발표했을 때, 두 데이터가 같음에도 불구하고 기상청의 데이터가 더 높은 가치를 갖게 된다.

위에서 살펴본 데이터 가치의 속성에 입각하여 공공데이터의 경제적 가치를 다음과 같이 가늠해 볼 수 있다. 공공데이터는 공공기관의 업무 과정에서 얻어진 데이터들로서 일반적인 경제활동으로는 얻기 힘든 유형의 데이터, 예를 들면 지리정보, 기상정보, 교통정보 등을 상당량 보유하고 있다. 뿐만 아니라 현재까지는 행정 프로세스의 부산물로 실질적인 가치를

평가 받지 못한 채 대부분 방치되었던 것이 사실이다. 다시 말해 현재의 공공데이터는 희소성이 크며, 공유되지 않았다는 특징을 가진다고 할 수 있다. 이러한 측면에서 공공데이터는 앞서 살펴 본 데이터의 속성 중 독점성이 크다고 할 수 있으며, 이를 바탕으로 이들 공공데이터가 민간에 개방된다면 얻을 수 있는 잠재적인 경제적 가치가 높다고 예상할 수 있다. 또한 공공데이터가, 국가 기관의 체계적인 시스템 하에서 상당한 기간 동안 방대한 양의 데이터가 생산 및 축적된 결과라는 점에서 일반적인 데이터에 비해 상대적으로 높은 신용가치성을 가지며, 축적효과성 역시 상이한 주체에 의해 산재된 일반적 데이터에 비해 높을 것으로 기대할 수 있다. 마지막으로 상대적으로 공공데이터는 비교적 처리가 용이한 정형 데이터의 형태로 생산되는 경우가 많기 때문에 적은 비용과 노력으로 데이터의 무한가치성 효과를 누릴 수 있을 것으로 기대된다.

이와 같이 공공데이터가 가지고 있는 경제적 가치는 여러 속성으로 구분하여 예측할 수 있으며, 많은 경제적 가치를 가진 공공데이터의 민간 개방을 통해 신성장동력을 확보하고 부가가치가 높은 일자리를 창출할 수 있을 것으로 사료된다.

제2절 연구의 목적

1. 본 과제의 필요성

현재 세계 각국은 공공데이터 민간개방을 통한 부가가치 창출에 국가적 차원의 지원을 하고 있으며, 국내의 경우에도 올해 행정안전부에서 [그림 10]과 같은 공유자원포털(www.daga.go.kr)을 통해 텍스트·이미지·동영상 등 78,000여건의 데이터 원문을 제공하고 있다. 또한 국가통계정보(통계청), 국내관광정보(한국관광공사), 생활기상정보(기상청) 등 국민 생활 편익증진, 일자리 창출과 밀접한 관련이 있는 13종의 공공데이터를 Open API로 제공해 개인 혹은 기업이 활용할 수 있도록 하고 있으며 2013년부터 22종이 추가 제공될 예정이다.

[그림 10] 공유자원포털 홈페이지

그러나 공공데이터는 방대한 분야를 포괄하고 있으며, 정부와 공공기관에서 보유하고 있는 모든 공공데이터를 동시에 민간에 개방하는 것은 불가능하기 때문에, 민간개방의 효과를 극대화하기 위해서는 개방된 공공데이터의 영리적·비영리적 목적의 재이용으로 발생할 수 있는 부가가치를 최대화 할 수 있는 공공데이터 민간개방 정책이 고려되어야 한다. 이를 위해서 공공데이터의 다양한 분야에 대해 각 분야가 민간에 개방되었을 경우 유발할 수 있는 경제적 파급효과를 정량적으로 분석하여 이를 기반으로 공공데이터의 민간개방 정책을 수립할 필요성이 있다.

선진국에서는 공공데이터의 민간개방에 대해 몇 년 전부터 꾸준히 정부와 재계, 학계간의 토론의 장이 마련되어 관련된 사안들 - 공공기관에서 공공데이터 민간개방을 위해 준비해야할 사항, 민간개방의 절차, 법적 기반 마련, 공공데이터의 신뢰성과 그에 대한 책임 문제, 야기되는 문제점과 그에 따른 대책 등 - 에 대한 논의를 해왔고, 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과에 대해서도 정성적인, 혹은 정량적인 연구가 꾸준히 이루어지고 있지만, 국내의 경우 공공데이터라는 개념 자체도 생소할 정도이고, 2000년 후반에 이르러서야 그 중요성을 파악하고 논의에 나서는 등 공공데이터 민간개방에 대한 개념이나 관심이 미진한 부분이 많아 아직 관련 연구가 많이 부족한 실정이다. 최근 국내에서도 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과에 대한 몇몇 정성적인 연구가 수행되었지만 스마트폰의 보급이나 무선인터넷 환경의 변화와 같은 정보 활용 환경 변화가 있기 전의 연구가 대부분이어서, 여전히 관련 연구는 미흡하다고 할 수 있으며, 공공데이터의 민간개방을 통해 최대의 부가가치를 창출하기 위해서 공공데이터 각 분야에 대해 영리적·비영리적 목적의 재이용이 가져다 줄 수 있는 경제적 파급효과에 대한 정량적인 연구가 절실히 필요한 실정이다. 앞에서 언급했듯이 공공기관에서 보유하고 있는 모든 정보를 한꺼번에 전부 개방할 수 있다면 좋겠지만, 개방제외대상에 해당하는 것을 제외한 모든 공공데이터의 민간개방에 대한 법적 근거는 마련해놓더라도, 한정된 예산 하에서 공공데이터의 민간개방은 단계적으로 이루어 질 수밖에 없으며, 이를 통한 경제적 파급효과를 극대화하기 위해

서는 각 분야의 공공데이터가 가지는 가치에 대한 정량적인 연구를 바탕으로 하는 공공데이터 민간개방 정책이 제시되어야 한다.

2. 연구개발 목표

EU 등 해외 선진국들은 공공데이터 민간개방에 따른 경제적 파급효과 분석을 통해 정책 추진의 필요성과 당위성을 확보하고 정책 추진력을 높이고 있다. 이에 반해 우리의 경우 현재의 상황을 잘 반영한 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석에 대한 정량적인 연구 자료가 부족하여 정책 추진의 필요성과 효과를 계량적으로 설명하는데 많은 어려움을 겪고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 공공데이터의 특성을 반영할 수 있는 적절한 경제적 파급효과 연구방법론을 통해, 공공데이터 민간개방의 각 분야에 대한 경제적 파급효과의 정량적인 분석을 수행하고자 한다. 이를 바탕으로 전체 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 도출하고자 한다.

제3절 연구의 범위 및 방법, 타당성

1. 연구 범위

가. 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석에 대한 국내외 기존 연구 현황 조사

본 연구에 앞서, 공공데이터 혹은 공공데이터 민간개방에 대한 국내외의 기존 연구 현황을 조사하여 연구의 방향을 설정한다. 공공데이터 관련 논문 및 각국의 통합정보제공포털을 통해 국내외 공공데이터 민간개방의 범위 및 내용을 이해하고 관련 국제학회 참석 및 기관 방문을 통해 미국, EU의 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석에 대한 연구 현황을 파악한다. 이를 바탕으로 본 연구에서 수행할 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석에 대한 배경 지식을 함양하고 정량적인 연구의 토대를 마련한다.

나. 국내 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석

국내 공공데이터 분류 체계 및 관련 연구 사례를 조사하여, 각 연구 혹은 자료에서 언급되는 공공데이터의 경제적 가치 및 분석 방법론을 파악한 후 본 연구에서 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석을 위해 사용할 연구방법론을 적절히 선정하여 제시한다. 제안된 연구방법론을 바탕으로 공공데이터의 각 분야별 규모를 산출하여 분야별 경제적 파급효과를 나타내는 수치를 산출하고 이를 통해 전체 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 도출한다.

2. 연구 방법

공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 분석하기 위해서 기존에 알려진 여러 가지 경제적 파급효과 관련 연구방법론을 도입, 활용해

볼 수 있을 것이다. 경제적 파급효과에 널리 이용되는 몇 가지 연구방법론들 - 비용편익비 분석(Cost-Benefit Analysis), 시나리오 분석(Scenario Analysis), 조건부가치측정법(Contingent Valuation Method), 산업연관 분석(Inter Industry Analysis) - 에 대해 간략하게 살펴보고, 본 연구에서 산업연관표를 사용한 기법을 연구방법론으로 선택한 이유에 대해 설명한다.

가. 비용편익비 분석(Cost-Benefit Analysis)

우선 비용편익비(Cost-Benefit Analysis) 분석은 여러 정책대안 가운데 목표 달성에 가장 효과적인 대안을 찾기 위해 각 대안이 초래할 비용과 편익을 비교·분석하는 기법으로 몇 개의 대안마다 발생하는 편익과 비용에 대하여 각각 측정하고, 그 편익의 크기와 비용의 크기를 비교 평가하여 가장 합리적이고 효과적이라 파악되는 대안을 선택하기 위하여 활용된다. 이 분석기법은 대안의 결과를 화폐가치로 환산해서 측정할 수 있기 때문에 많은 연구에서 사용되고 있다.

그러나 공공데이터의 민간개방의 경우 비용측면에서의 계산은 용이하게 할 수 있지만, 편익을 계산하는 데에는 많은 한계점이 있다. 편익을 계산하기 위해서는 우선 공공데이터의 민간개방을 통해 어떠한 편익들이 발생할지를 파악하여야 하지만, 전 세계적으로 공공데이터의 민간 개방은 시작 단계이기 때문에 가시적인 성과는 극히 일부분 밖에 소개되어 있지 않다. 이러한 일부의 사례만을 가지고 편익 계산을 하게 되면 총 편익이 실제보다 작게 측정되게 되는데, 실제로 공공데이터의 민간개방을 통해 기대하는 경제적 파급효과는 현재 제공되는 사례들 보다는, 민간개방을 통해 기존에 존재하지 않던 방식의 서비스를 제공한다거나 새로운 비즈니스 모델을 개발한다거나 생각하지 못했던 가치를 창출하는 것에 더 초점을 맞추고 있으므로 본 단락에서 언급된 비용편익비 분석은 본 연구에 적용하기에는 무리가 있다고 할 수 있다.

나. 시나리오 분석(Scenario Analysis)

시나리오분석은 불확실한 상황 하에서 대안에 대하여 분석을 행하는 경우 대안에 영향을 주는 변수 변화의 위험에 대한 민감도와 그 변수의 가능한 값의 범위를 모두 고려하여 여러 대안을 분석하는 방법으로 쉽게 말하면, 대안의 긍정적인 상황과 불리한 상황에 대한 순현재가치를 기본적인 상황의 순현재가치와 비교하여 대안의 위험을 분석하는 방법이다. 발생할 가능성이 있는 모든 대안들에 대한 분석을 통해 가장 경제성 높은 대안을 추출해 낼 수 있다.

그러나 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석의 경우 앞에서 언급했듯이 공공데이터 민간개방을 통해 일어날 수 있는 일들에 대해 극히 일부의 사례 밖에 현재로서는 알 수 없다. 일부 사례들을 제외하곤 어떤 일들이 일어날지 확률적으로도 알 수가 없기 때문에 여러 가지 대안에 대한 시나리오를 만들고, 그 대안들을 분석하는 방법을 통해서도 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과의 극히 일부분만을 파악할 수 있을 뿐이다. 이와 같은 연구방법론은 경제적 파급효과를 실제보다 간과할 수 있기 때문에 본 연구에서 사용하기에는 무리가 있다.

다. 조건부가치측정법(Contingent Valuation Method)

조건부가치측정법은 환경재와 같은 비경제재의 가치를 계량적으로 측정하기 위해 사용하는 방법으로 특정 응답자들을 대상으로 설문지 또는 면접을 통해 조사한다. 조사를 위한 구체적 수단으로는 지불의사(개선을 위해 기꺼이 지불하고자 하는 금전적인 수준)와 수용의사(악화된 상태를 수용할 수 있는 금전적인 수준)를 이용한다. 그렇기 때문에 공공데이터 관련 국내외 연구의 일부 중에서는 이 조건부가치측정법을 통해 경제적 파급효과 분석을 하기도 한다.

그러나 본 연구 방법이 피응답자의 주관성을 바탕으로 한다는 것은 차지하고서라도, 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석에 사용하기에는 한계점이 있다. 우선, 공공데이터의 민간개방이라는 개념 자체가

생소한 것이기 때문에 국내외적으로 명확히 정의된 바가 없다. 공공데이터가 어떤 것인가에 대한 정의 자체가 아직 불분명하기 때문에 이런 상황에서 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 설문 혹은 면접을 통해 분석한다는 것 자체가 그리 유의미하지 않다고 할 수 있는 것이다. 물론 공공데이터 각 분야 중 특정한 부문, 예를 들어 지리정보, 교통정보, 기상정보 중의 일부에 대한 경제적 파급효과는 본 연구방법론을 통해 분석하는 것이 의미가 있을 수 있지만 전체 공공데이터의 민간개방에 대한 경제적 파급효과 분석에 본 연구방법론을 사용하는 것에는 신중할 필요가 있을 것이다.

라. 산업연관분석(Inter Industry Analysis)

그리하여 본 연구에서 시도해본 방법은 산업연관표를 이용한 산업연관 분석이다. 투입산출분석(Input-Output Analysis) 이라고도 불리는 산업연관분석은 한 나라의 일정한 기간 동안에 행해진 모든 경제활동을 산업 부문별로 분할하여 각 부문에 투입된 것과 산출된 것의 상호관계를 분석하는 경제 분석 방식의 한 방법으로 한 단위의 투입요소의 변화에 대해 산업 전반에 어느 정도의 영향을 미치고 있는지 분석할 수 있다. 따라서 경제체계의 모습을 논리적으로 분석 가능하며, 산업별로 재화의 흐름을 쉽게 파악할 수 있다. 또한 한 산업의 직접적인 효과뿐만 아니라, 다른 산업에 미치는 1차, 2차, 3차 효과 등을 모두 포함하는 분석이 가능하며, 분석을 통해 얻어지는 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수를 통해 경제적인 파급효과 분석이 가능하다. 이 방법은 순현재가치나 비용편익비 등 재무적 기법과는 거리가 먼 통계적 방법으로 수리적으로 논리적이고 비용과 시간 측면에서도 효율적이다.

따라서 우리는 본 연구에 한국은행에서 발간한 2010년 산업연관표¹⁹⁾를 이용한 산업연관분석을 통해 공공데이터의 민간개방의 경제적 가치를 평가하고자 한다. 최종적으로는 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를

19) 한국은행 발행(2010)

일정 범위 값으로 도출하고, 기타 연구 사례와 국가 간 GDP 차이 및 연간 공공데이터 시장 성장률을 기반으로 경제적 파급효과를 별도로 산출하여 산업연관표를 사용한 결과와 비교하여 그 신뢰성을 확보하고자 한다.

3. 산업연관분석의 적용 타당성

앞에서 언급된 네 가지 일반적인 경제적 파급효과 관련 연구방법론에 대하여 표로 정리하면 [표 5]와 같다.

[표 5] 경제적 파급효과 관련 연구방법론 비교

연구방법론	특징	적용분야	공공데이터 분야 적용 가능성
비용편익비 분석	- 각 대안의 비용과 편익을 화폐 가치로 환산하여 측정	- 정부 자체 사업과 같이 적용 대상이 명확한 경우	낮음
시나리오 분석	- 각 대안에 대해 발생 가능한 상황을 상정한 후 각 대안의 순현재가치를 분석	- 적용대상이 명확히 정의되고, 결과가 예측 가능 한 경우	낮음
조건부 가치 측정법	- 특정 응답자들을 대상으로 설문지 또는 면접을 통해 지불 의사와 수용의사를 조사	- 객관적인 가치 측정 또는 결과 예측이 불가능한 경우	중간
산업연관 분석	- 한 나라에서 일정 기간에 행해진 모든 경제활동을 산업 부문별로 투입·산출 된 것의 상호관계를 분석	- 특정 행위 혹은 정책이 한 나라의 각 산업 부문에 미치는 영향 파악이 필요한 경우	높음

정책 혹은 대안을 평가하는 관점에 있어서 경제성 분석은 개별 사업 (주체)의 입장이 아닌, 국민경제전체 또는 사회 전체의 입장에서 정책의 실행 효과 및 실시 시기를 분석·연구 하는 반면, 재무 분석은 사업체 혹은 정책 그 자체의 입장에서 재정 건전성을 분석하는 것이다. 다시 말해, 경제성 분석은 정책 혹은 대안에서 사용되는 국민경제 전체 내지는 사회 전체에 대해서 어느 정보 부가가치의 증가 내지는 생산성의 향상을 야기할 수 있는지에 대한 것이 분석의 주가 되는 반면, 재무 분석의 경우

사업체 혹은 수행 주체가 출자한 자본에 대해서 어느 정도의 수익이 획득되어지느냐가 분석의 주가 된다.

물론 경제성 분석과 재무 분석이 그 경계가 명확한 것은 아니지만, 본 연구보고서에서 언급된 네 가지 경제적 파급효과 관련 연구방법론 중 비용편익비 분석과 시나리오 분석은 경제성 분석 보다는 재무 분석의 측면이 강하고, 반대로 조건부 가치 측정법이나 산업연관분석은 재무 분석의 측면 보다는 경제성 분석의 측면이 강하다고 이야기 할 수 있다.

본 연구에서 대상으로 삼는 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석의 경우 공공데이터를 개방하는 정부 입장에서 얻을 수 있는 경제적 효과를 분석한다기보다는 공공기관의 공공데이터를 민간에 개방하여 발생할 수 있는 부가가치나 일자리 창출을 측정·분석 하는데 초점을 맞추고 있으므로 위에서 언급한 경제성 분석과 재무 분석 중 경제성 분석의 특징을 더 많이 가지고 있다고 할 수 있다.

또한 본 연구에서 공공데이터라는 말을 사용하고 있지만, 공공데이터에 대한 논의가 전 세계적으로 시작된 것이 10년이 채 안되었으며, 아직 정확한 정의는 불명확하여 여러 가지로 혼용되고 있다. 더욱이 국내의 경우 공공기관에서 소유한 공공데이터가 어떤 종류가 있는지, 그 양은 얼마나 되는지조차 불명확한 상태이다. 결국 공공데이터의 실체를 정확히 파악하기에는 아직은 무리가 있고, 민간개방을 하는 경우 발생할 수 있는 결과들 - 부가가치 및 일자리 창출 - 에 대한 예측도 힘든 상황이다. 그러므로 적용 대상이 명확해야 하고, 그 결과도 어느 정도 예측이 가능해야 적용 가능한 비용편익비 분석이나 시나리오 분석은 본 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구에 적용하기에는 문제가 있다고 사료된다. 국외의 공공데이터 경제성 분석 연구의 경우에는 조건부 가치 측정법을 사용하여 공공데이터의 경제적 가치를 평가한 몇몇 예는 있지만, 기타 방법론을 사용한 경우는 찾아보기 힘들다. 그러나 조건부 가치 측정법의 경우 객관적인 가치 측정 또는 결과예측이 불가능한 경우에도 적용할 수 있고 직관적이라는 장점은 있지만, 특정 응답자들을 대상으로 설문지 또는 면접을 통해 지불의사와 수용의사를 조사하여 대안 혹은 정책에

대한 경제성 분석을 하는 방식이기 때문에, 객관성의 결여 또는 비전문적이라는 비판을 받는 경우도 있다.

산업연관분석의 경우 한 나라에서 일정 기간에 행해진 모든 경제활동에 대해 산업부문별로 투입·산출 내역을 표로 나타낸 산업연관표를 이용한 분석방법으로서, 경제체계의 모습을 논리적으로 분석 가능하며, 산업별로 재화의 흐름을 쉽게 파악할 수 있는 특성이 있다. 또한 한 산업의 직접적인 효과뿐만 아니라, 다른 산업에 미치는 1차, 2차, 3차 효과 등을 모두 포함하는 분석이 가능하며, 분석을 통해 얻어지는 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수를 통해 본 연구에서 기본적으로 도출하고자 하는 경제적 파급효과 및 일자리 창출효과를 가시적으로 유추해낼 수 있다.

본 연구에서는 이러한 사항을 반영하여 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석에 산업연관분석을 적용한 연구방법론을 개발하여 사용하고자 한다.

제 2 장 국내 · 외 연구 동향

제1절 국외 연구 사례

본 절에서는 공공데이터에 대해서 연구한 세 가지 대표적인 국외 연구 사례들에 대해 언급하고자 한다. 세 연구가 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석에 대해 직접적으로 다루고 있지는 않지만, 공공데이터의 의미를 이해하고 통찰력을 갖는데 많은 도움을 줄 수 있는 연구들이다.

1. PIRA report²⁰⁾

PIRA report는 공공데이터 시장의 가치와 공공데이터가 경제활동에 얼마나 기여하는지에 대한 비교 가능한 정보를 제공하기 위해 유럽에서 수행한 최초의 연구이다. 이 연구는 2000년에 몇 개의 국가가 모든 EU 국가에 대해 추정된 상세한 추산치를 기초로 한다. PIRA report는 EU 공공데이터의 총 가치를 680억 유로로 추정했고, 그 중 360억 유로가 지리학적(geographic) 정보에 대한 것이다. 지리학적 정보 부분은 프랑스에서는 공공데이터 총투자의 37%, 스웨덴은 41%, 영국은 57% 이상을 차지했다. 미국의 모든 정보부문의 가치는 7,500억 유로로 추정되며, 이는 공공데이터와 무관한 많은 부분을 포함하고 있다. 이러한 추정치들을 통해 미국의 공공데이터 시장이 EU보다 상당히 크다는 점, 상업적으로 공공데이터를 재이용하고 공공데이터의 잠재력을 이용하기 위한 정보통신 기술능력의 급성장을 가져왔다는 점, 공공데이터의 경제적인 가치가 절대적으로, 또한 그전과 비교하여 상대적으로도 증가했다는 점 등을 알 수 있다.

20) PIRA(2000), Commercial exploitation of Europe's public sector information, Executive summary, Pira International Ltd, University of East Anglia and KnowledgeView Ltd, and Final Report, Pira International, European Commission, Directorate General for the Information Society.

PIRA report는 공공데이터 가치에 대한 광범위한 추정치를 최초로 제공했지만 그 방법론이 간단하지는 않다. 뿐만 아니라 연구의 구조적인 설계가 실제 수치보다 적게 잡히도록 되어 있어 연구에서 제공된 추정치는 실제 경제가치보다 적을 것이다. PIRA 연구는 공공데이터의 주요한 두 가지 추정치에 대해 알아보고 있다.

- ▶ **경제가치** : 공공데이터의 이용에 기반을 둔 산업 및 활동에 기여한 국민 소득의 한 부분(경제 전반에 있어서 공공데이터의 부가가치와 공공데이터에 관한 민간부문의 지출)
- ▶ **투자가치** : 공공데이터 수집에의 정부의 투자(PIRA 연구에서 공공부문에 의해 모아진 정보를 수집하기 위한 비용은 공공데이터 가치의 하한 값으로 제공)

공공데이터 가치에 대한 자료의 부재로 PIRA report는 1) 공공데이터의 투자가치에 대한 자료, 2) 공공데이터 사용자에게 의한 부가가치의 추정치, 3) 공공데이터에 관한 민간부문의 지출의 결합된 추정치를 사용하였다. 하지만 이러한 것들을 정의하는 것과 결합하는 것은 어려웠고, 원천적으로 아래와 같은 네 가지 오류가 있었다.

- ▶ 무료로 주어진 공공데이터의 가치를 평가하는 것
- ▶ 정부관계기관이 관련 비용을 중간, 최종 사용자에게 분배하는 것
- ▶ 최종사용자에게 수치(figure)를 주기 위해 중간사용자에게 제공되는 정보의 가치를 평가하는 것
- ▶ 총 EU PSI²¹⁾를 추정하기 위해 국가경제의 상대적인 크기를 사용하는 것, 5개의 EU 국가만이 직접적으로 수치를 추정

21) Public Sector Information, 본 연구에서는 공공데이터로 정의하여 사용한다.

2. MEPSIR report²²⁾

2000년 PIRA report 이후에 유럽 공공데이터 시장에 대한 가장 종합적인 분석이 수행된 것은 2006년의 MEPSIR 연구이다. 이 연구는 공공데이터 재이용을 측정하기 위한 방법론을 개발, 시험하였고 EU와 노르웨이에서 공공데이터 재이용에 대한 기준을 측정하였다. 또한 모든 종류의 정보(지리학적 정보, 기상학적 정보, 특허 및 상표 정보와 경쟁 입찰 데이터베이스를 포함하는 기업정보, 경제·취업·건강·인구·행정 및 사회적 통계를 포함하는 사회적인 정보, 교통정보, 국내법원·외국법원 및 국제재판소의 결정과 법률·조약의 제정을 포함하는 법적정보)를 포함하는 미국의 공공데이터와의 비교를 수행하였다. 본 연구에서는 과학·연구정보와 문화 콘텐츠는 연구 대상에 포함하지 않는다. 자료는 2005년 중반부터 2006년 초반까지의 연구를 토대로 수집되었으며, 추정치는 2006년 초의 상황을 나타낸다고 볼 수 있다.

추정에는 두 가지 방법론이 사용되었고, 두 가지 경우 모두 공공데이터 제공자와 사용자의 상세한 조사를 기초로 한다. 총 공공데이터 시장크기에 대한 추정치는 응답자들의 시장 추정치에 기초하며 공공데이터 제공자와 사용자는 과학적인 정보와 문화 콘텐츠를 제외한 그들이 활동하고 있는 영역의 국내시장 크기에 대해 응답했다. 추정치에 큰 편차가 있어서 평균값이 아닌 중간값이 기준치로 사용되었으며, 평균값은 상한선으로 간주되었다. 공공데이터 제공자의 추정치보다 더 안정된 경향을 보이는 공공데이터 사용자의 추정치에 기초하여 2006년 EU와 노르웨이의 공공데이터 총 시장가치는 261억 유로(상한선으로 간주된 중간값은 478억 유로)였다.

공공데이터 시장의 총 크기를 추정하는 또 다른 방법은 공공데이터를 활용하는 기업으로부터 수집한 총 거래액과 직원 수를 이용하는 것이다. 이러한 경제적 자료의 질은 시장크기에 대한 주관적인 추정치보다 훨씬 높다. 총 시장크기는 모든 공공데이터 사용자의 총 거래액의 합에서 공공

22) MEPSIR(Measuring European Public Sector Information Resources)(2006), "Final report of study on exploitation of public sector information – benchmarking of EU framework conditions", Executive summary and Final report Part 1 and Part 2.

데이터를 얻는데 드는 비용을 제함으로써 구할 수 있는데, 이렇게 추정된 값의 최소값은 276억 유로, 최대값은 465억 유로였다.

EU의 공공데이터 시장가치를 추정하는 두 가지 방법 모두 270억 유로(상한값은 470억 유로, 하한값은 100억 유로) 근처로 수렴되었다. 270억 유로라는 값은 보수적인 값으로 사료되지만 실제로 유럽 GDP의 0.25%에 해당하는 값으로 이는 차후 개별국의 총 공공데이터 시장크기를 추정하는데 사용되곤 하였다.

3. Vickery's review²³⁾

Graham Vickery는 공공데이터 관련 최근의 연구들에 대한 문헌연구를 수행하였다. 본 문헌연구는 MEPSIR 연구에서의 추정치에 따른 공공데이터 시장의 크기와 효과를 언급한다. MEPSIR에 따르면 2006년 EU 25개국+노르웨이의 직접적인 공공데이터 재이용 시장가치는 270억 유로이다.

더 최근의 연구에 기초하면, 제한적으로 정의된 EU 27개국의 직접적인 공공데이터 재이용 시장은 2008년 대략 280억 유로였다. 모든 연구는 공공데이터 관련 시장이 비교적 급속도로 성장했음을 보여주며 7%의 연간성장률²⁴⁾을 가정하면 2010년의 직접적인 공공데이터 관련 시장은 320억 유로 정도로 생각된다. 본 보고서에서 제외된 영역의 공공데이터 재이용활동까지 고려한다면 공공데이터 재이용 시장가치는 확실히 더 클 것이다.

공공데이터 관련 정보는 경제활동의 매우 다양한 범위에서 직·간접적으로 사용될 수 있다. EU 27개국 경제에 걸쳐 공공데이터를 적용·사용하는 것으로 인한 총 직·간접적인 경제효과는 연간 1,400억 유로 정도로 추정된다.

23) Graham Vickery(2011), Review of recent studies on PSI re-use and related market developments, Information Economics, Paris

24) 공공데이터 시장의 연간성장률을 7%로 가정한 것은 본 연구에서도 그대로 차용하여 사용된다.

공공데이터의 직·간접 재사용에 관한 위의 추정치들은 평상시 상황을 기초로 하지만 공공데이터 민간개방 정책이 무료 혹은 한계 비용(marginal cost)으로 쉽게 접근할 수 있도록 열린다면 직접적인 공공데이터 사용 및 재사용 활동의 가치가 400억 유로로 증가할 것이라고 본다. 또한 공공데이터에 대한 접근성이 향상되고, 정보 활용 기반이 발전되면 전 EU 27개국의 공공데이터 민간개방의 경제적인 직·간접 가치는 2008년에 대략 2,000억(GDP의 1.7%)²⁵⁾가 될 것이다.

공공데이터 각 분야에 대한 재사용에 관한 몇몇 연구는 공공데이터에 대한 현재의 접근장벽을 없애고 근본적인 기반을 발전시키면 엄청난 이득을 볼 수 있을 것이라 제안한다. 공간(geospatial) 정보 부문에 대한 공공데이터의 접근성을 높이고, 데이터를 표준화시키고, 관련 기술과 지식을 발전시킨다면 10~40%의 경제적 효과 증대를 기대할 수 있을 것이다. 또한 공공데이터에의 접근성이 개선된다면 금융, 에너지, 건설부문에 새로운 시장이 개발될 수 있을 것으로 본 연구는 예측하고 있다.

효율성 측면에서 의무적인 환경 영향 평가를 위해 필요한 공공데이터의 접근성을 개선하는 것은 잠재적으로 EU 27개국에서 관련 비용의 20% 혹은 연간 20억 유로의 비용을 절감할 수 있고, R&D 결과를 자유열람하는 것으로 연간 60억 유로의 경상이익을 얻을 수 있을 것이다. 또한 공공데이터에의 빠른 접근으로 유럽 시민이 연간 적어도 2시간을 절약할 수 있다면 이는 연간 14억 유로의 가치가 있다고 한다.

공공데이터로부터 정부가 얻는 직접적인 이득은 비교적 적고 공공데이터로의 활용으로 추정되는 이득에 비해서도 매우 적다. EU 27개국 정부의 수익의 상한은 네덜란드와 영국의 수익에 근거하면 14~34억 유로 정도이다. 그러나 이 두 국가는 세입을 징수하는데 비교적 효과적이었기에 EU 27개국의 총수익은 더 낮은 비율일 것으로 보인다.

25) 공공데이터 민간개방의 경제적인 직·간접 가치가 대략 GDP의 1.7%가 된다는 것은 본 연구의 신뢰도를 높이는 수치를 제시하기 위한 참고자료로 사용된다.

4. 해외 공공데이터의 경제적 효과

앞에서 언급된 국외 연구 사례에서 공공데이터의 경제적 효과에 대한 내용을 요약하여 [표 6]에 정리하였다.

[표 6] 해외 공공데이터의 경제적 효과

사례	경제적 효과
PIRA (2000)	<ul style="list-style-type: none"> ○ EU 공공데이터의 총 가치 : 680억 유로 <ul style="list-style-type: none"> - 지리학적 정보 가치 : 360억 유로 ○ 미국 정보 부문의 총 가치 : 7,500억 유로 <ul style="list-style-type: none"> - 공공데이터와 무관한 부문이 포함
MEPSIR (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ○ EU 25개국 + 노르웨이의 공공데이터 총 가치 <ul style="list-style-type: none"> - 사용자의 추정치에 기초했을 때 : 261억 유로 - 조사기업의 총 거래액과 직원 수에 기초했을 때 : 276억 유로 → 두 방법 모두 약 270억 유로로 실제 유럽 GDP의 0.25%
Vickery (2011)	<ul style="list-style-type: none"> ○ EU 27개국 공공데이터 재이용 시장의 가치 : 280억 유로 <ul style="list-style-type: none"> - 공공데이터 성장률 연간 7%를 가정하면 2010년 공공데이터 시장은 320억 유로로 추정 ○ EU 27개국 공공데이터 적용·사용의 총 직·간접적인 경제효과 : 1400억 유로 ○ EU 27개국 공공데이터 접근성 향상 및 정보 활용 기반이 발전 되었을 경우 가치 : 2000억(GDP 1.7%) ○ 공공데이터 접근성 개선의 효과 : 관련비용의 20% 혹은 연간 20억 유로 비용 절감

제2절 국내 연구 사례

1. 공공데이터의 경제적 가치 연구 사례

가. 고려대학교 “공공정보 상업적 활용의 경제적 가치측정 및 파급효과 분석”²⁶⁾

설문조사와 산업연관분석을 통해 국내 공공영역정보의 가치와 공공영역정보의 활용화가 비즈니스 및 민간영역에게 제공하는 기대효과를 분석하였다.

(1)설문을 이용한 조사의 경우

공공데이터서비스에 대한 헤도닉 가격함수를 제시하고, 공공데이터서비스에 대한 변수(서비스이용변수, 부가적 변수, 더미 변수, 인구통계학적 특성 벡터)를 설정하여 공공데이터 활용에 관한 경제적 가치를 계산하였다. 이때 공공데이터서비스를 활용하고자하는 소비자들의 잠정적 수요를 인터넷을 사용하는 사람들과 이동전화를 사용하는 사람들을 대상으로 측정한 결과 공공데이터서비스 시장의 경제규모는 아래와 같았다.

- ▶ 월정액 지불 형식의 경우 : 약 4조 원
- ▶ 1회당 사용료 지불형식의 경우 : 약 2,000억 원

(2) 산업연관분석을 이용한 경우

공공데이터의 상업적 활용에 대한 경제적 파급효과를 측정하기 위해 산업연관분석을 사용하였다. 산업별 생산 활동이 최종수요의 상품구성은 물론 각 사업의 생산기술구조와 그에 따른 각 산업 간의 직·간접적인 상호

26) 양오석 외(2006), 공공정보 상업적 활용의 경제적 가치측정 및 파급효과 분석 연구, 한국데이터베이스진흥센터

연관관계에 있다고 보고 산업연관표에서 최종수요가 생산, 고용, 소득 등 국민경제에 미치는 각종 파급효과를 산업부문별로 나누어서 분석한다는 특징을 이용하였다.

산업연관표에서 공공데이터와 관련된 분석대상부문을 지식기반서비스업 및 일반서비스업으로 한정하였을 때, 2조 7,779억 원의 경제적 파급효과와 20,110명의 고용창출을 예상하였다.

위 연구의 경우에는 공공데이터와 관련된 분석대상은 지식기반서비스업과 일반서비스업으로만 한정하였으며, 이들 산업에서 발생한 모든 파급효과가 공공데이터의 민간개방으로 인한 결과라고 가정한데서 문제점이 있다. 또한, 모든 산업에서 공공데이터의 민간 개방이 미치는 영향과 각 산업부문별로 민간 개방으로 인한 효과가 차지하는 비중을 파악할 필요가 있다는 점에서 본 연구와 차이점이 있다.

나. 한국데이터베이스진흥원 “「데이터베이스산업진흥법」(안) 제정에 따른 데이터베이스 산업 경제효과 분석”²⁷⁾

데이터베이스 산업의 경제적 파급효과를 추정하기 위해, 산업연관표의 데이터베이스 산업을 바탕으로 분석하였다. 데이터베이스 산업을 정보서비스, 소프트웨어개발공급, 컴퓨터관련서비스 3개 산업으로 분류하고, 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수 및 타 산업과의 비교 분석을 통해 데이터베이스산업의 경제적 효과를 분석하였다.

- ▶ 데이터베이스 산업은 31조 7,900억 원의 생산유발액, 15조 2,846억 원의 부가가치유발액, 337,475명의 고용창출 효과를 지니는 것으로 측정됨
- ▶ 전산업 평균(1.940)보다 낮은 생산유발계수(1.838)를 보이나 부가가치유발계수(0.872)는 높으며, 지식기반 산업이기 때문에 전산업 평균보다는 낮은 고용유발계수(13.177)를 가지는 것으로 분석됨

27) 한국데이터베이스진흥원(2011), 「데이터베이스산업진흥법」(안) 제정에 따른 데이터베이스 산업 경제효과 분석 보고서

이 경우에도 정보서비스, 소프트웨어개발공급, 컴퓨터관련서비스 세 개 산업 모두에 대해 데이터베이스 산업이 100% 연관있다는 가정을 바탕으로 연구가 진행되었으나, 실제로 이들 산업의 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원은 데이터베이스산업 뿐만 아니라 해당 분야의 다른 여러 산업과의 복합적인 상호작용결과에 의해서도 발생하는 파급효과이므로 단순히 이 세 산업이 모두 데이터베이스산업을 대표한다고 보기는 어려우며, 데이터베이스 산업이 산업연관표 상의 세 산업에 대해 얼마나 기여하는지 객관적인 비중을 둘 필요가 있다.

2. 산업연관표를 이용한 산업 분석 연구 사례

앞의 두 국내연구에서도 연구방법론으로 산업연관분석을 사용하였다. 본 연구에서 산업연관분석을 연구방법론으로 결정한 것에 대한 타당성을 보이기 위해 공공데이터 분야가 아닌 다른 연구대상에 대해 산업연관분석을 사용한 연구들을 제시한다.

가. 산업연관표를 이용한 한·미·일 IT산업 분석²⁸⁾

한국, 미국, 일본의 산업연관표를 이용하여 각국의 IT산업의 경제적 특성을 비교 분석하였다. 각국의 산업연관표에서 IT산업의 생산, 부가가치, 수출입 구조와 생산유발계수를 이용하여 IT산업의 성장이 다른 산업에 미치는 영향을 분석하였다.

- ▶ 한국은 생산자가격평가표, 수입거래표, 국산거래표가 제공되는 반면 일본과 미국은 생산자가격평가표만 제공, 따라서 일관성을 유지하기 위해 경상가격으로 표시된 생산자가격평가표를 이용
- ▶ 미국의 Use matrix와 Make matrix를 수학적으로 결합하여 한국과 일본에서 사용하는 투입계수표를 작성하여 비교

28) 홍동표·김재경(2003), 산업연관표를 이용한 한·미·일 IT산업 분석, 정보통신정책연구원

- ▶ IT산업은 제조업과 서비스업으로 재분류할 수 있는데, IT제조업은 정보 기기, 전기전자기기 및 부품을 포함시키고, IT서비스업에는 통신, 방송 서비스와 소프트웨어산업을 포함

산업별 생산 비중의 일반적인 추세는 농림수산업, 광산업, 제조업의 비중이 감소하는 반면 서비스업의 비중은 증가하고 있는 것으로 나타났다. 한국의 제조업의 비중은 일본과 미국에 비해 상대적으로 높게 나타나고 있어 두 나라에 비해 상대적으로 제조업 중심의 산업구조를 가지는 것을 알 수 있었다.

- ▶ 전산업에서 정보통신산업, 사무회계용기기, 전기전자기기, 전기전자기기 부품, 통신, 방송의 비중 한국(27.1%), 미국(15.4%), 일본(18.6%) → 컴퓨터 및 주변기기, 통신기기, 반도체 등 IT 제조업이 수출 증대에 기여하고 있음

IT산업은 전체 GDP에서 차지하는 비중이 꾸준히 증가하고 있으며, 한국과 일본의 IT산업은 새로운 성장산업임을 보이고, 미국은 IT산업이 핵심 산업임을 보였다.

- ▶ 한·미·일 모두 IT 관련 산업의 연평균 증가율(한국 : 29.1%, 미국 : 8.6%, 일본 : 0.6%)은 전산업 평균(한국 : 14.5%, 미국 : 5.6%, 일본 : -2.6%)을 크게 상회하고 있음 → IT에 대한 중간재로서의 수요 증가와 더불어 IT 재화 및 서비스 최종 수요 증가에 의한 것
- ▶ 한국은 전기전자기기, 전기전자기기 부품 등 IT제조업 분야에서 특히 높은 비중 → 한국의 IT 기기 생산액은 OECD 국가 중 3위를 차지(2001)
- ▶ 외환위기를 겪었던 한국과 버블경제 이후 경기침체의 어려움을 겪고 있는 일본의 경우 IT산업은 전산업 평균을 훨씬 상회하는 증가율을 기록하여 새로운 성장산업임을 보이고 있음(컴퓨터 관련 서비스 : 14.55%)
- ▶ 1990년대 높은 성장을 실현했던 미국은 IT산업이 전산업 평균을 상회하고 있어 신경제의 핵심 산업임을 보이고 있음(컴퓨터 관련 서비스 : 19.4%)

이 연구는 IT산업의 생산, 부가가치, 수출입구조와 생산유발계수를 이용하여 IT산업의 성장이 다른 산업에 미치는 영향을 보여주는 연구로, 이를 통해 국내 IT 제조업이 수출 중심의 산업 구조임을 확인시켜주고 국내 IT 제조업의 높은 수입계수를 낮추기 위해 주요 부품의 국산화가 필요함을 강조하였다.

나. 한·미·일 S/W 산업연관분석²⁹⁾

성장단계가 다른 한미일 3국의 산업연관표를 비교·분석함으로써 국가별 특성을 살펴보고, 각 국가에서 소프트웨어산업의 변화를 분석하였다. 먼저 우리나라의 제조업의 비중은 일본과 미국에 비해 상대적으로 높고, 제조업 중심의 산업구조를 가지고 있으며, IT산업의 비중이 높은 증가세를 보이고 있다.

- ▶ IT 제조업 생산비중(한국 : 8.8%, 미국 : 5.9%, 일본 : 3.2%)

소프트웨어 산업의 생산비중 변화추이를 보면 3국 모두 지속적인 증가세를 보이고 있으며 특히 미국의 증가가 두드러지게 나타나고 있다. 3국 모두 경제의 서비스화가 빠르게 진행되고 있는데, 서비스산업의 비중 증가에서 소프트웨어 산업의 기여도를 살펴보면 미국경제의 서비스화에 소프트웨어 산업이 중심적 역할을 하였음을 확인할 수 있다.

- ▶ 소프트웨어 산업 생산비중(한국 : 0.5%, 미국 : 2.5%, 일본 : 1.3%)
- ▶ 서비스산업의 비중 증가에서 소프트웨어산업의 기여도(한국 : 10.3%, 미국 : 38.8%, 일본 : 7.1%)

한국의 경우 1997년 말 외환위기의 충격으로 1995~1998년 증가율이 이전에 비해 절반으로 하락(17.2% → 8.1%)하였으며, 미국의 경우 90년

29) 홍중호·이인형·김태열(2002), 한·미·일 S/W 산업연관분석, 한국소프트웨어진흥원

대에 나타난 고성장, 저실업, 저물가의 신경제 현상으로 대체로 꾸준히 성장(6.2% → 5.8%)하였고, 일본은 부동산, 주식 시장의 거품이 사라지면서 발생한 경제침체의 영향으로 한국에 비해 낮은 성장(4.0%)을 보이고, 1997~1999년의 경우 마이너스의 성장(-2.6%)을 기록하였다.

3국의 소프트웨어산업의 생산유발계수는 다른 서비스산업에 비해 상대적으로 크게 나타났다. 이는 중간투입률이 높은 산업일수록 생산을 위해 보다 많은 원자재, 부분품, 서비스를 사용하는 산업일수록 다른 사업에 미치는 파급효과가 크기 때문이다. 따라서 소프트웨어 산업의 성장은 사무회계용기기, 통신, 부동산, 사업서비스산업 등 지식기반서비스산업에 큰 영향을 미친다.

▶ 소프트웨어 생산유발계수(한국 : 1.975, 미국: 1.765, 일본: 2.067)

본 연구는 한국, 미국, 일본의 산업연관표를 이용하여 각 국의 소프트웨어 산업의 경제적 특성을 비교, 분석하였으며, 소프트웨어산업의 생산, 부가가치, 수출입구조와 생산유발계수를 이용하여 소프트웨어 산업의 성장이 다른 산업에 미치는 영향을 분석하였다. 한국의 소프트웨어 산업은 미국과 일본에 비해 낮은 수출과 높은 수입 구조를 가지고 있지만 컴퓨터 서비스 산업을 중심으로 수출이 증가함에 따라 기술력이 향상되고 있음을 알 수 있었다.

제 3 장 산업연관분석

제1절 산업연관분석 방법론

1. 산업연관분석의 개념

산업연관표는 일정기간(보통 1년) 중 생산된 모든 재화와 용역의 산업 부문간 거래, 최종수요부문과 산업부문간의 거래, 그리고 원초적 투입요소 부문과 산업부문간의 거래를 일정한 기록원칙에 따라 행렬 형식으로 정리한 표로써, 산업연관분석이란 산업연관표를 이용하여 생산과 소비단위의 상호연관에 대한 수량적 분석, 즉 타재화의 구매자로서, 생산요소의 소비자로서, 그리고 타소비자에 대한 재화의 판매자로서의 생산자(산업 또는 기업)의 상호관계를 연구하는 것이라고 정의할 수 있다³⁰⁾.

2. 산업연관분석의 필요성

경제적인 문제는 수많은 경제부문으로 구성되어 있는데, 기존의 국민소득분석이나 부분균형분석만으로는 설명하기 어려운 것이 있을 때, 부분별 산업연관을 통해 이를 파악해야 하며 이와 같은 작업을 가능하게 해주는 것이 바로 산업연관분석이다. 단순히 국민소득분석만 할 경우 각각의 요소들을 구별하지 못하고 각 요소들의 총수요만을 분석의 대상으로 삼을 뿐, 어떤 요소의 증감으로 인해 국민소득이 변하였는지 파급효과가 무엇인지는 판단할 수 없다. 따라서 각 요소들의 수요 내용에 따른 경제적 파급 효과의 차이를 파악할 수 있게 해주는 것이 산업연관분석이다. 즉, 수요증가에 따른 국민경제의 영향, 소득이나 고용, 생산 등의 변화를 분석하는 경우에 산업연관분석이 유용하다. 또한 산업연관분석에는 각 산업이 투입·산출의 관계를 통해 상호 밀접하게 관련되어 있으므로, 한 산업의 수요가 이와 관련된 다른 산업의 수요변화에 직·간접적으로 영향을 주고

30) 강광하(2000), 산업연관분석론

받음을 파악할 수 있다. 그리고 산업연관표에 나타나는 최종수요의 생산 유발효과, 부가가치유발효과, 수입유발효과, 노동유발효과 등의 분석을 통해서 경제구조를 설명할 수 있는데, 이는 최종수요의 변동이 각 산업 부문의 생산 활동에 미치는 직·간접적 파급효과를 분석함으로써 우리나라의 경제구조를 설명할 수 있다.

3. 산업연관분석의 특징

산업연관분석은 1936년 레온티에프가 Review of Economics and Statistics 지에 「미국의 경제체계의 수량적 투입·산출관계(Quantitative Input-Output in the Economics System of United States)」라는 논문을 시작으로 1941년 「1919~1929년간의 미국경제의 구조」, 1951년 「1919~1939년간의 미국의 경제의 구조」 등을 통해 경제 분석을 한 것이 그 시초이다. 레온티에프는 경제체계의 불균형의 원인과 그 처방보다는 경제체계의 구조에서 부분들끼리 어떻게 상호 영향을 주고 의존하는가에 관심을 가져, 문제해결보다는 분석방법에 그 초점을 맞추었다. 따라서 산업연관분석은 경제부문 간의 재화와 용역의 흐름이 비교적 안정적이라는 점을 이용하여 경제체계의 모습을 보다 자세하게 통계적으로 처리함으로써, 경제이론에 의한 경제현상의 설명을 보다 확실하게 해주는 역할을 수행한다고 볼 수 있다.

산업연관표는 다음과 같은 특징을 지니고 있어 주목되고 있다.

- ▶ 산업연관분석은 가장 단순화된 왈라스의 일반균형의 체계를 유지하고 있기 때문에 경험적 통계 측정이 용이
- ▶ 산업연관모형은 거시적 총량과 화폐의 흐름을 상세하게 분석해주므로 국민소득 측정에도 활용
- ▶ 단순화된 레온티에프 체계에서는 일반적 모형에서와는 달리 투입요소의 대체가 기술적으로 불가능하여 최적해가 하나이므로 산업연관모형은 선형 계획모형의 단순화된 형태로 간주 가능

이러한 산업연관분석 속성 때문에 단순한 형태의 분석형태임에도 불구하고 아래와 같은 네 가지 장점을 지닌다.

- ▶ 국민경제 전체를 포괄하며 전체와 부분을 유기적으로 결합하고, 재화의 산업간 순환을 포함하여 구체적 경제구조를 분석하는 데 유리
- ▶ 거시분석, 미시분석이 모두 가능하여 소비, 투자, 수출 등의 변화에 따른 부문별 생산, 고용, 수입 등에 대한 파급효과분석 가능
- ▶ 소비, 투자, 수출 등의 최종수요의 변동이 각 부문의 생산 및 수입에 미치는 파급효과를 투입계수를 이용하여 분석 가능, 따라서 경제정책이 생산, 고용, 수입, 물가에 미친 영향 파악 가능
- ▶ 임금, 이윤 등 부가가치 변동에 따른 산업부문별 가격파급효과 분석 가능

제2절 산업연관표의 구조

1. 산업연관표의 정의

산업연관표란 앞서 정의한 바와 같이 일정 기간 중 생산된 모든 재화와 용역의 산업부문간 거래, 최종수요부문과 산업부문간 거래, 그리고 원초적 투입요소 부문과 산업부문간의 거래를 일정한 기록원칙에 따라 행렬 형식으로 정의한 표로 투입산출표(Input-Output Table)이라고도 하며, 재화 및 용역이 어느 부문에서 만들어지고, 어떤 부문으로 이전되어 사용되고 있는가를 일정한 형식으로 표현하여 산업부문 상호간의 의존관계와 산업부문과 최종수요부문, 산업부문과 원초적 투입요소부문과의 관계를 설명해준다.

2. 산업연관표의 구성 및 구조

한국은행이 작성한 한국의 산업연관표는 403개의 기본산업부문으로 이루어져 있는데, 이를 1차 산업(농림어업), 2차 산업(광공업), 3차 산업(기타산업)의 3개 부문으로 축약하여 나타냈다.

가. 산업연관표의 구성

아래 [그림 11]과 같이 산업연관표의 구조는 거래관계에 따라 크게 내생부문과 외생부문으로 구분할 수 있다. 내생부문이란 모형 내에서 그 값들이 결정되는 부문으로, 403개의 각 산업부문 상호간의 거래가 기록되어 있다. 외생부문이란 모형 밖에서 값이 결정되는 부문으로서 내생부문을 제외한 여타부문으로 이루어져 있으며 열부문으로 소비, 투자, 수출 등의 최종수요부문과, 행부문으로 임금, 기타 등의 원초적 투입요소 부문 또는 부가가치부문으로 구분할 수 있다.

투입	산출	내생부문				외생부문				총 수요계	수입	총 산출액	
		1차산업	2차산업	3차산업	중간 수요계	소비	투자	수출	최종 수요계				
내생부문	1차산업	↓	배분구조: 생산물의 판매내역				→						
	2차산업												
	3차산업												
	중간투입 계												
외생부문	임금	↓	투입구조: 원재료, 노동, 자본 등의 투입내역										
	기타												
	부가가치 계												
총투입액													

[그림 11] 산업연관표의 구성

따라서 산업연관표를 횡으로 보면 어떤 산업의 생산물이 타산업의 중간재로 얼마나 판매되었으며, 최종재로서 최종수요부문에 얼마나 판매(배분)되었는가를 알 수 있으며, 산업연관표를 종으로 보면, 어떤 산업이 생산 활동을 위해 중간재로서 다른 산업에서 생산된 재화와 용역을 얼마나 구입하였는가를 나타내 주는 중간투입부문과 생산된 생산요소가 아닌 원초적 투입요소에 대하여 얼마만큼 지불했는가를 보여주는 부가가치 부문으로 나눌 수 있다.

- ▶ 내생 부분 : 각 산업부문간 거래
- ▶ 외생부문(열) : 생산물이 최종 소비자에게 판매되는 내역(비지출, 자본형성, 재고증가, 수출입 등)
- ▶ 외생부문(행) : 노동, 자본 등 본원적 생산요소의 구입(피용자보수, 영업 잉여, 고정자본소모, 순생산세 등)

(1) 내생부문

내생부분은 크게 투입구조와 배분구조로 나눌 수 있다. 산업연관표를 횡으로 보면 어떤 산업의 생산물이 타산업의 중간재로 얼마나 판매되었으며, 최종재로서 최종수요부문에 얼마나 판매(배분)되었는가를 알 수 있다. 즉, 각 산업부문 생산물이 다른 산업의 중간재로 판매되는 내역(배분

구조)을 의미하며 중간수요라고 한다. 또한 산업연관표를 종으로 보면 어떤 산업이 생산 활동을 위해 중간재로서 다른 산업에서 생산된 재화와 용역을 얼마나 구입하였는가를 나타내 주는 중간투입부문과 생산된 생산요소가 아닌 원초적 투입요소에 대하여 얼마만큼 지불했는가를 보여주는 부가가치부문으로 나누어져 있다. 따라서 표를 종으로 읽게 되면 해당 산업에서 제품 생산을 위해 어떠한 재화와 원초적 투입요소를 얼마만큼, 어디에서 구입하였는가를 알 수 있다. 즉, 각 산업부문의 생산 활동과 관련한 원재료 등의 중간재 투입내역(투입구조)을 의미하여 중간투입이라고 한다.

(2) 외생부문 - 최종수요 부문

□ 민간소비지출

민간소비지출은 가계 및 비영리단체의 소비지출액을 말하며, 생산주체가 아닌 소비주체로서의 가계와 기업이 아닌 가계에 서비스를 제공하는 민간 비영리단체의 재화 및 용역에 대한 구입시점에서의 경정적인 최종소비 지출액에 의해서 추계된다.

□ 정부소비지출

정부소비지출은 정부의 활동 중 공익을 위하여 서비스를 일방적으로 제공하는 것을 목적으로 하는 일반정부활동에 소요되는 재화 및 용역에 대한 경상지출을 말한다.

□ 총고정자본형성

총고정자본형성은 모든 기업, 민간비영리단체 및 일반정부에 의한 유형 고정자산(토지제외)의 구매액과 자기계정에 의한 건설비, 그리고 민간의 주택건축분을 포괄한다.

□ 재고증가

재고는 어느 시점에 있어서 각 산업이 생산과 판매를 위하여 보유하고 있는 원재료, 연료, 반제품, 재공품 및 완제품을 말하며 재고증가는 이들 재고의 양 시점 사이에서 실제로 변동된 양이다.

□ 수출

수출은 국내에서 장기간 생산 활동에 종사하는 거주자에 의하여 이루어지는 외국에 대한 재화 및 비요소용역의 수출거래로 정의한다.

□ 수입

수입은 외국으로부터의 재화 및 비요소용역의 수입을 추계의 대상으로 하며 수출에서와 마찬가지로 요소소득거래나 금융거래는 제외한다.

(3) 외생부문 - 부가가치 부문

부가가치는 생산액에서 중간재의 투입액을 뺀 차액을 말하며 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모, 순간접세(간접세-보조금)로 나누어져 있다.

□ 피용자보수

피용자보수는 당해 연도에 있어서 내국인이나 외국인이거나 상시 또는 임시 고용을 불문하고 국내에 거주하고 있는 피용자가 생산 활동에 제공한 노동의 대가로서 고용주로부터 받는 정기, 비정기의 모든 현금, 현물 형태의 급부를 말하며, 소득세, 의료보험료 등을 공제하기 전의 개념으로 파악한다.

□ 영업잉여

영업잉여는 부가가치 총액에서 피용자보수, 고정자본소모, 순간접세 등을 공제한 것으로 각 산업부문의 기업잉여, 순지급이자, 토지에 대한 순지급임료 등으로 구성된다.

□ 고정자본소모

고정자본소모는 생산과정에서 소모된 고정자본을 대체하기 위하여 총생산액 중의 일부를 충당한 것으로서, 생산과정에서의 사용으로 인한 마모뿐만 아니라 시간의 경과, 기술개발 등으로 인한 노후와, 진부화에 의한 소모도 포함된다.

□ 간접세

간접세는 재화와 용역의 생산, 판매, 구매 또는 사용에 대하여 생산자에게 부과되는 세금 및 재정수입을 목적으로 한 전매익금과 정부의 정책 목적상 정부독점으로 제공되는 정부서비스에 대한 지급이 포함된다.

□ 보조금

보조금은 정부가 생산자에게 지급하는 무상보조금으로써, 수출 진흥의 목적이나 가격보조, 적자보전, 생산 장려 등을 위하여 지급하는 것을 말한다.

3. 산업연관표를 이용한 산업연관분석 방법

산업연관분석은 산업 제품에 대한 한 단위 외부 수요의 변화가 경제에 미치는 영향을 생산, 소득, 고용 등의 관점에서 측정할 수 있으며 산업연관분석을 통해 도출되는 유발계수들은 최종수요로부터 파생되는 파급효과를 나타낸다. 이때 산업연관표를 이용한 분석은 다음과 같은 4가지 가정을 하고 있다.

- ▶ **결합생산이 존재하지 않음** : 한 산업은 한 상품만 생산, 즉 각 상품과 각 산업부문은 1:1 대응관계임
- ▶ **대체생산방법이 존재하지 않음** : 각 상품에 대하여 하나의 생산방법만 존재함
- ▶ **규모의 경제가 존재하지 않음** : 각 부문이 사용한 투입량은 그 부문의 생산수준에 비례함
- ▶ **외부경제가 존재하지 않음** : 각 부문이 개별적으로 행한 생산 활동 결과의 총계는 각 부문이 동시에 행한 결과와 같음

가. 투입계수

각 산업 부문이 해당부문의 재화나 서비스 생산에 사용하기 위하여 다른 부문으로부터 구입한 원재료 및 연료 등의 중간투입액을 총 투입액으로

나는 몫을 투입계수라 하고, 노동에 대한 본원적 투입물의 대가인 피고용자보수, 영업잉여 등 부가가치액을 총 투입액으로 나는 몫을 부가가치계수라고 한다. 투입계수표는 중간투입계수를 산업연관표의 내생부문과 같은 모양으로 배열한 행렬을 말하며, 투입계수는 산업 간의 연관관계 또는 상호의존관계를 나타내어 해당 산업의 기술구조 또는 생산함수로 이해할 수 있는데, 산업연관표에서 나타나는 생산함수 형태를 레온티에프 생산함수라고 한다. 투입계수는 소비, 투자, 수출 등 외생적으로 결정되는 최종수요와 총산출 수준을 연결하는 매개 역할을 한다.

국민경제 전체의 총산출 규모는 최종수요의 수준에 따라 결정되는데, 어떤 재화나 서비스에 대한 최종수요가 증가하는 경우 이를 충족시키기 위해서 직접적으로 필요한 재화 및 서비스 이외에 해당 재화 및 서비스 생산에 투입되는 중간투입재의 생산이 해당 재화 및 서비스의 투입계수에 따라 연속적으로 필요하게 되고 이러한 투입계수를 매개로 하는 최종수요에 의한 직·간접적 생산변동을 생산유발효과라 하고 이를 분석하는 것이 산업연관분석의 기본 원리라 할 수 있다.

나. 투입계수표

투입계수표는 각 산업 부문이 해당 부문의 재화나 서비스 생산에 사용하기 위하여 다른 부문으로부터 구입한 원재료, 연료 등의 중간투입액을 총 투입액으로 나누어 산출되는 투입계수를 산업연관표의 내생부문과 같은 모양으로 배열한 행렬을 말한다.

다. 생산유발계수

산업부문수가 많은 경우에는 투입계수를 이용하여 무한히 계속되는 생산과급효과를 계측하는 것이 어렵기 때문에 역행렬이라는 수학적 방법으로 생산유발계수를 도출하여 이용한다. 간단히 행렬식으로 표현해보면, 다음과 같다.

$$AX + Y - M = X$$

A : 투입계수행렬

X : 총산출액 벡터

Y : 최종수요벡터

M : 수입벡터

이를 X에 관해서 풀면

$$X = (I-A)^{-1}(Y-M)$$

여기서 $(I-A)^{-1}$ 행렬을 생산유발계수라 한다. 이 생산유발계수는 최종수요가 한 단위 증가했을 때, 이를 충족시키기 위해서 각 산업부문에 유발되는 직·간접적 생산파급효과를 의미한다. 따라서 생산유발효과(생산유발액)는 직접적인 효과인 최종수요뿐만 아니라, 이로 인한 2차, 3차, 4차 효과 등의 효과들의 합으로 (생산유발계수)*(최종수요)의 형태를 가진다.

라. 부가가치유발계수

산업연관표에서는 공급능력이나 노동력 등은 충분하다는 암묵적 가정하에 최종수요의 변동이 국내생산의 변동을 유발하고 생산 활동에 의해서 부가가치가 창출되므로 결과적으로 최종수요의 변동이 부가가치 변동의 원천이라 간주하여 산업연관표를 이용하여 최종수요와 부가가치와의 관계도 파악한다. 따라서 부가가치유발계수는 최종수요가 한 단위 발생할 경우 국민경제 전체에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치 단위를 보여주는 계수로, 부가가치유발효과(부가가치유발액)는 최종수요가 발생하였을 때, 국내 생산이 유발되고, 이로 인해 창출되는 부가가치를 말하며, (부가가치유발계수)*(최종수요)의 형태를 가진다.

마. 고용유발계수

고용유발계수는 생산의 파급과정에서 직·간접적으로 유발되는 노동량을 계량적으로 표시한 것으로 특정산업 부문에 대한 최종수요 10억 원 발생 시 해당 산업을 포함한 모든 산업에서 직·간접적으로 유발되는 고용자 수를 나타내며, 고용유발인원은 (고용유발계수)*(최종수요)의 방법으로 산출할 수 있다.

제3절 산업연관분석 적용의 장점

1. 산업연관표를 통해 비용과 시간을 절약

공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석을 위해서는 상당한 비용과 많은 시간을 투자하여 공공데이터의 여러 분야에 대한 심층적 연구가 필요하며, 산업연관표는 산업과 산업 간의 연관 관계를 계량적으로 분석하는 기법으로, 이를 통해 비용과 시간을 절약하여 경제적 파급 효과 측정을 효율적으로 할 수 있다.

2. 효율적인 연구 방법론

산업연관분석 방법은 경제부문간 재화와 서비스의 흐름이 비교적 안정적인임을 활용하여 경제체계의 모습을 통계적으로 분석 가능하며, 33개 해당 분야별 공공데이터의 개방에 따른 경제적 파급효과 분석이 가능하다. 산업연관의 유발계수들은 그 산업의 직접적인 효과뿐만 아니라, 다른 산업에 미치는 간접적인 1차, 2차, 3차 효과 등을 모두 포함하는 정보를 가지고 있기 때문에 공공데이터 민간개방의 다른 산업에 대한 경제적 파급효과 파악이 가능하며, 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수를 통해 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원을 유도하여 공공데이터의 민간개방에 따른 경제적 파급 효과를 파악할 수 있다.

제 4 장 산업연관표를 이용한 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석

제1절 연구방법론 개요 및 검증

1. 연구방법론 개요

산업연관표를 이용한 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석은 다음과 같은 순서로 진행된다. 우선 산업연관분석의 적용을 위해 공공데이터와 산업연관표 사이에 연결고리를 만들어 주는 작업이 필요하다. 공공데이터는 데이터의 특성에 따라 33개 분야로 분류되어 있고, 산업연관표는 403개의 기본산업부문에 분류되어 있는데, 산업연관표를 이용하여 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 분석하기 위해서는 이들 공공데이터 33개 분야와 산업연관표의 403개 기본산업부문을 서로 엮어 주어야 한다. 이때, 유사도의 개념을 도입하여 공공데이터의 여러 부문들과 산업연관표의 여러 산업들을 적절히 매칭시키게 되는데 이를 본 연구에서는 재구조화라고 명명하였다.

이를 바탕으로, 가령 공공데이터 A분야에 산업연관표 기본산업부문 중 a분야, b분야, c분야가 매칭이 되었다면 공공데이터 A분야의 경제적 파급효과를 계산하기 위해서 산업연관표의 a분야, b분야, c분야의 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원 등의 값들을 사용할 수 있다. 그러나 여기서 간과하면 안 되는 것이 산업연관표의 a분야, b분야, c분야에 해당하는 각종 수치들이 모두 공공데이터에 의해 만들어진 것이 아니라는 점이다. a분야, b분야, c분야의 유발액의 합을 공공데이터 A분야의 경제적 파급효과로 간주한다면, 공공데이터가 없다는 가정 하에서는 a분야, b분야, c분야도 존재 할 수 없다는 결론이 나오는데 이는 이치에 맞지 않다. 결국 공공데이터 A의 경제적 파급효과를 정확히 도출하기 위해서는 공공데이터 A가 기본산업부문 a분야, b분야, c분야에 어느 정도의 영향력을 미치는지를 추정하는 과정이 필요한데, 본 연구에서는 이를 비중 추정으로 명명하였다. 비중 추정의 자세한 방법에 대해서는 제4장 2절에서 서술한다.

이와 같이 재구조화와 비중 추정이 끝나면 이를 적용시켜 공공데이터 33개 각 분야에 대한 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원을 계산하여 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 구하도록 한다. 그리고 구해진 결과를 다른 산업과 비교·분석해보도록 한다. 관련된 절차와 내용을 간략하게 [표 7]에 정리하였다.

[표 7] 연구방법 절차 및 내용

연구단계	내용
1. 문헌조사	○ 국내외 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 사례 조사
2. 재구조화	○ 공공데이터(33개 분야)와 산업연관표(403개 기본산업부문)를 매칭 - 유사도 matrix 생성 - 데이터베이스를 구축, 전문가의 최소유사성수치를 입력 받아 그에 따른 매칭 제시
3. 비중설정	○ 분야별 공공데이터의 영향력 추정 - 국외 지리공간정보 연구 사례를 통해 국내 공공데이터 중 지리정보의 가치 추정 - 공공데이터 33개 분야 가치 추정 및 산업연관표 매칭에 대한 비중 도출
4. 결과도출	○ 각종 유발계수 및 경제적 파급효과 도출 - 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수 도출 - 공공데이터 민간개방의 경제적 파급 효과를 일정 범위의 값으로 도출

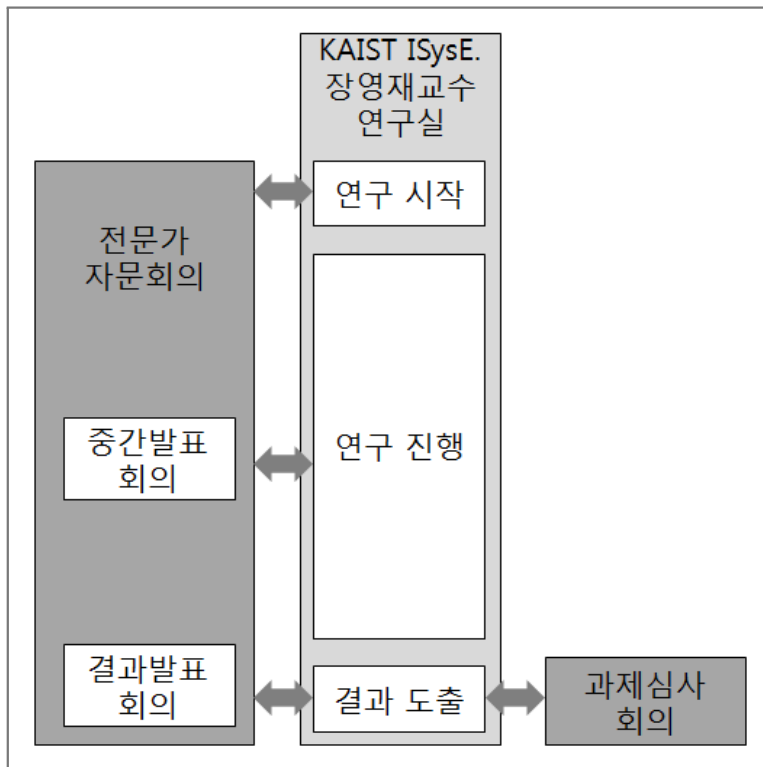
2. 연구방법 및 내용, 결과의 검증

본 연구를 진행하면서, [표 8]의 연구방법 절차 및 내용과 이를 바탕으로 도출된 연구 결과에 대한 절차적 타당성과 결과의 합리성을 확보하기 위하여 자문회의를 개최, 자문을 받았다. 자문회의는 한국은행 산업연관분석 전문가와 산업연구원 산업경제연구센터 전문가, UCLA 전산학 박사 출신 전문가로 구성되었으며, 본 연구 절차와 결과에 대해 전반적인 자문을 수행하였다. 연구 진행 중, 1차 발표 및 검토 회의를 거친 후 수정·

보완할 사항을 통보받았으며, 관련 내용에 대해 연구진에서 추가 작업을 거쳐 최종 감수를 받았다.

또한 연구 준비 단계부터 결과 도출과정 전반에 걸쳐 관련 전문가들과 과제점검회의를 통해 연구방법 및 내용, 그 결과에 대한 검증을 수행하였다. 연구 시작 전 전반적인 내용에 대한 발표회의를 진행하였고, 연구 진행 중간의 중간발표회의, 연구 진행이 완료된 후 결과발표회의를 통해 관련 연구 방법 및 내용, 결과에 대해 공유 및 검증 과정을 거쳤다.

마지막으로 연구 종료 후 연구 전반적인 내용과 그 결과에 대해 7명의 심사위원으로 구성된 과제심사회의를 통해 최종적인 평가 및 수정·보완 사항을 통보 받았고, 관련하여 추가 작업을 진행하였다. 본 연구에 대한 전반적인 검증 절차를 도식화 하면 아래 [그림 12]와 같다.



[그림 12] 연구 절차 및 내용, 결과에 대한 검증 과정 도식화

제2절 재구조화

본 연구에서는 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 분석하기 위해 산업연관표를 이용하기로 하였다. 이를 위해서는 우선 공공데이터 33개 분야와 산업연관표의 403개 기본산업부문에 대한 연결고리를 만들어 줄 필요가 있다. 공공데이터의 경우 [표 8]과 같이 정보의 특성에 따라 33개 분야로 나누어지지만³¹⁾, 산업연관표 403개 기본산업부문³²⁾은 특정 산업을 지칭하므로, 분석에 앞서 우선 공공데이터 33개 분야와 산업연관표 403개 기본산업부문에 대한 적절한 매칭이 필요하다.

[표 8] 공공데이터 33개 분야의 분류

공공데이터 분류	하위분류
공공정책	공공기관정책, 공공분야정보화, 기록물관리
정치	정당, 국회
재해예방, 안전	소방·방재, 재난·예방, 안전교육
치안	범죄수사, 범죄예방, 경찰
출입국행정	외국인체류, 재외동포, 국적·귀화·난민
인권	개인정보·인권 침해예방
재정	일반재정, 세금, 관세, 조달
보훈	국가유공자, 민주유공자
외교, 국제관계	국제기구 및 협약, 국제교류 및 국제문제
남북관계	통일정책, 북한정보, 대북지원
국방	병무, 국방사무·방위사업
통계	국가기본통계, 주제별 통계
법률	생활법률, 지적재산권, 특허정보
국토관리	도시계획, 건설정보, 공공건축, 국토지리정보, 부동산·주택

31) (주)솔리데오시스템즈(2011), 공공데이터 민간개방 분류체계 개발사업 완료보고서, 한국정보화진흥원

32) 부록, 산업연관표 분류 기본부문 참조

환경	생활환경, 유해화학물질배출, 대기오염, 수질·해양오염, 폐기물
기상	날씨, 기상관측, 생활·산업 기상정보
금융	국제금융, 민간금융
교육	영유아교육, 초·중·고 교육, 대학교육, 평생교육, 직업·취업교육, 특수교육, 학술자료,
역사	문화유산, 한국사, 종교학
과학	기초과학, 생명·바이오, 원자력, 우주공학
농축수산	농업·농촌, 농축산업기술정보, 수산·어업, 검역
생물 및 산림자원	산림생태, 생물종 정보
여행, 관광	국내여행, 해외여행
문화, 예술	예술·공연, 문학, 음악, 미술
체육	생활체육, 경기체육·올림픽
식품, 의약품	식품산업, 유통정보, 식품안전, 의약품 및 위해정보, 의료기기 및 위해정보, 화장품 및 위해정보, 한약품
보건의료	건강관리, 보건산업, 공공보건의료, 한방의료
복지	연금, 건강보험, 장애인복지, 여성복지, 아동·청소년복지, 노인복지, 가족·다문화
고용, 노동	고용보험·실업급여, 고용평등, 산업재해, 노사협력, 취업정보
산업	기업경제, 소상공인, 창업·벤처, 에너지자원, 품질·기술표준, 소비자보호
수송, 물류	육상교통, 항공교통, 해상교통, 물류정보
방송통신	방송, 정보통신, 우정·우편
통상, 교역	통산무역, 무역 및 투자유치, 해외원조

위와 같이 제공하는 정보의 영역에 따라 적용될 수 있는 산업연관표의 부문이 다르므로 공공데이터의 각 분야와 산업연관표의 부문을 적절히 매칭시키는 것이 중요하다. 산업연관표의 특정 부문의 경우 공공데이터 33개 분야에 해당하지 않는 경우가 존재하는데, 예를 들어 제조 분야에 소속된 산업의 경우, 대부분이 공공데이터 분야와 연관성이 적다. 또, 서비스 부문에 소속된 산업의 경우, 공공데이터 분야와 밀접한 관련이 있어 대부분이 공공데이터 33개 분류에 포함할 수가 있다.

그러므로 본 연구에서는 유사도 개념을 이용하여 공공데이터 33개 분야와 산업연관표 403개 기본산업부문에 대한 매칭을 수행하였다. 유사도란 각 기본산업부문이 공공데이터 각 분야와의 일치하는 정도를 0과 1 사이의 수로 표현한 것으로서, 본 연구에서는 0.01단위로 유사도를 할당할 수 있게 하였다. 유사도가 1에 가까울수록 해당 기본산업부문이 공공데이터 해당 분야와 일치하는 정도가 큰 것을 의미하며, 반대로 유사도가 0에 가까울수록 해당 기본산업부문이 공공데이터 해당 분야와의 일치도가 작음을 의미 한다.

이와 같이 유사도 개념을 이용하여 공공데이터 33개 분야와 산업연관표 403개 기본산업부문에 각각에 대한 유사도를 설정한 매트릭스를 생성해 보았다. 행은 산업연관표 403개 기본산업부문, 열은 공공데이터 33개 분야로 구성된 403*33 매트릭스를 생성하여 각각의 셀에 공공데이터 분야와 산업연관표의 산업 분야의 유사성에 따라 최소유사성 수치를 입력받아 산업연관표와 공공데이터 간에 유사성을 나타내었다. 본 연구에서는 (산업연관표 403개 기본산업부문)*(공공데이터 33개 분야)의 매트릭스에 0과 1사이의 유사도를 0.01단위로 입력을 받아 유사도 매트릭스를 작성하였고, 입력된 값을 종합하여 최고값과 최소값을 제외한 나머지 값들의 평균값을 소수점이하 둘째자리까지 계산하여 유사도의 값으로 사용하였다. 최소유사성 수치란 유사도가 특정값 이상인 경우에만 산업연관표의 해당 기본산업부문이 공공데이터의 해당 분야에 매칭이 된 것으로 간주하겠다는 의미로서, 본 연구에서는 유사도 개념을 사용하는 많은 기존 연구에서와 동일하게 0.5를 최소유사성 수치로 사용하고자 한다.

본 연구에서는 위와 같이 유사도 매트릭스를 작성하기 위해 연구 시작 전 관련 내용에 대해 전문가 자문회의로부터 자문을 받고, 자료를 송부 받았으며 이를 바탕으로 유사도 매트릭스를 작성해본 결과, 아래 [그림 13]과 같은 매트릭스를 작성할 수 있었다. 내용을 살펴보면 공공데이터의 국토관리의 경우 산업연관표 403개 기본산업부문의 부동산관련서비스에 0.97, 건축공학관련서비스에 0.86정도의 유사성을 지님을 알 수 있다. 산업연관표의 제조부문의 경우 대부분이 공공데이터 분야와 연관성이 적어, 0의

유사도를 가지는 경향이 있으며, 산업연관표의 서비스부문의 경우 대부분이 공공데이터 분야와 연관성이 깊어, 해당 공공데이터 분야에 0.5이상의 유사도를 가지는 경향이 있음을 확인할 수 있었다.

		공공데이터 33개 분야				
		...	법률	국토관리	...	기상
산업연관 403개 기본산업부문	...					
	육상운수보조서비스		0	0		0.71
	...					
	부동산관련서비스		0	0.97		0
	법무 및 회계서비스		0.97	0		0
	...					
	건축공학관련서비스		0	0.86		0

[그림 13] 유사도 매트릭스 예

[그림 13]과 같이 유사도 매트릭스를 이용하여 공공데이터 33개 분야와 산업연관표 403개 기본산업부문에 대해 각 점점에 유사도를 입력하였다. 이를 바탕으로 최소유사성 수치 이상의 유사도를 갖는 경우에 한해 각 공공데이터 분야에 해당 기본산업부문이 매칭된 것으로 간주하였다.

그 결과는 아래 [표 9]와 같다.

[표 9] 유사도 매칭 결과

공공데이터 분류	산업연관표 기본산업부문
공공정책	중앙정부(0.65), 지방정부(0.81)
정치	중앙정부(0.79), 지방정부(0.69)
재해예방, 안전	중앙정부(0.56), 지방정부(0.73)
치안	중앙정부(0.56), 지방정부(0.85)
출입국행정	중앙정부(0.66), 지방정부(0.75)
인권	중앙정부(0.54), 지방정부(0.81)
재정	중앙정부(0.83), 지방정부(0.78)
보훈	중앙정부(0.76), 지방정부(0.68)
외교, 국제관계	중앙정부(0.91), 지방정부(0.67)
남북관계	중앙정부(0.95), 지방정부(0.58)
국방	중앙정부(0.94), 지방정부(0.62)
통계	중앙정부(0.94), 지방정부(0.62)
법률	생명보험(0.74), 비생명보험(0.71), 법무 및 회계서비스(0.97), 기타사업 서비스(0.71), 기타사회단체(0.70), 산업 및 전문단체(0.76), 기타사업단체 (0.71), 기타개인서비스(0.57), 주거서비스(0.61), 부동산임대 및 공급(0.72), 부동산관련서비스(0.75), 위생서비스(국공립)(0.65), 위생서비스(산업)(0.63), 중앙은행 및 은행예금취급기관(0.74), 비은행예금취급기관(0.67), 기타 금융 중개기관(0.71), 교육기관(국공립)(0.65), 교육기관(비영리)(0.63), 교육기관 (산업)(0.65), 연구기관(국공립)(0.62), 연구기관(비영리)(0.60), 연구기관 (산업)(0.61), 기업내연구개발(0.57), 문화서비스(국공립)(0.58), 문화서비스 (기타)(0.55), 사회복지사업(국공립)(0.67), 사회복지사업(비영리)(0.62), 초고속망서비스(0.52), 정보서비스(0.65)
국토관리	수력(0.71), 화력(0.70), 원자력(0.70), 도시가스(0.75), 증기 및 온수공급업 (0.74), 수도(0.72), 주택건축(0.82), 비주택건축(0.78), 건축보수(0.81), 도로 시설(0.85), 철도시설(0.85), 지하철시설(0.84), 항만시설(0.82), 공항시설 (0.83), 하천사방(0.84), 상하수도시설(0.86), 농림수산토목(0.84), 도시토목 (0.83), 전력시설(0.81), 통신시설(0.78), 주거서비스(0.76), 부동산임대 및 공급(0.73), 부동산관련서비스(0.72), 건축공학관련서비스(0.88)
환경	청소 및 소독서비스(0.88), 위생서비스(국공립)(0.93), 위생서비스(산업)(0.79)
기상	육상운수보조서비스(0.71), 수상운수보조서비스(0.84), 항공운수보조서비스(0.86)
금융	중앙은행 및 은행예금취급기관(0.93), 비은행예금취급기관(0.91), 기타 금융 중개기관(0.90)

교육	교육기관(국공립)(0.99), 교육기관(비영리)(0.97), 교육기관(산업)(0.95)
역사	교육기관(국공립)(0.83), 교육기관(비영리)(0.82), 교육기관(산업)(0.71)
과학	연구기관(국공립)(0.99), 연구기관(비영리)(0.94), 연구기관(산업)(0.88), 기업내연구개발(0.92)
농축수산	농림어업서비스(0.99)
생물 및 산림자원	철광석(0.84), 동광석(0.82), 연및아연광석(0.83), 기타비철금속광석(0.83), 제재목(0.81), 합판(0.56), 재생 및 강화목재(0.75), 건축용목제품(0.78), 목제용기(0.68), 기타목제품(0.72), 펄프(0.65)
여행, 관광	철도여객운송(0.99), 도로여객운송(0.99)
문화, 예술	문화서비스(국공립)(0.99), 문화서비스(기타)(0.99), 영화제작 및 보급(0.91), 영화상영(0.88), 연극·음악 및 기타예술(0.94)
체육	운동경기 및 경기관련서비스(0.99)
식품, 의약품	도축육(0.82), 가공육(0.83), 육가공품(0.81), 우유(0.67), 유제품(0.79), 아이스크림(0.67), 어육 및 어묵(0.74), 수산물통조림(0.76), 수산물냉동품(0.73), 수산물저장품(0.74), 기타수산물가공품(0.75), 정미(0.89), 정맥(0.88), 제분(0.67), 원당(0.65), 정제당(0.65), 전분(0.66), 당류(0.58), 빵 및 곡분과자(0.84), 코코아제품 및 설탕과자(0.57), 국수류(0.84), 발효 및 합성조미료(0.69), 기타조미료(0.65), 장류(0.64), 동물성유지(0.57), 식물성유지(0.58), 과일 및 채소가공품(0.62), 커피 및 차류(0.68), 인삼식품(0.66), 누룩 및 맥아(0.81), 두부(0.78), 기타식료품(0.81), 주정(0.53), 소주(0.54), 맥주(0.52), 기타주류(0.51), 비알콜성음료(0.51), 생수 및 음료(0.63), 사료(0.51), 의약품(0.99), 의료기기(0.83), 자동조정 및 제어기기(0.75), 측정 및 분석기기(0.76)
보건의료	의료 및 보건(국공립)(0.99), 의료 및 보건(비영리)(0.98), 의료 및 보건(산업)(0.98)
복지	금융 및 보험관련서비스(0.95), 사회복지사업(국공립)(0.99), 사회복지사업(비영리)(0.99)
고용, 노동	인력공급 및 알선(0.99)
산업	무연탄(0.71), 유연탄(0.71), 원유(0.84), 천연가스(LPG)(0.87), 연탄(0.81), 기타석탄제품(0.72), 휘발유(0.86), 제트류(0.79), 등유(0.75), 경유(0.75), 중유(0.71), 액화석유가스(0.72), 도매(0.82), 소매(0.83), 일반음식점(0.81), 주점(0.71), 기타음식점(0.75), 숙박(0.76), 기타공학관련서비스(0.86), 소프트웨어개발공급(0.88), 컴퓨터관련서비스(0.83), 기타사업서비스(0.89)
수송, 물류	철도화물운송(0.99), 도로화물운송(0.99), 연안 및 내륙수상운동(0.97), 외항운송(0.97), 항공운송(0.98), 기타운수관련서비스(0.98)
방송통신	택배(0.72), 우편(0.73), 전화(0.88), 초고속망서비스(0.91), 부가통신(0.91), 정보서비스(0.92), 광고(0.94), 신문(0.97), 출판(0.92)
통상, 교역	시장조사 및 경영컨설팅(0.86)

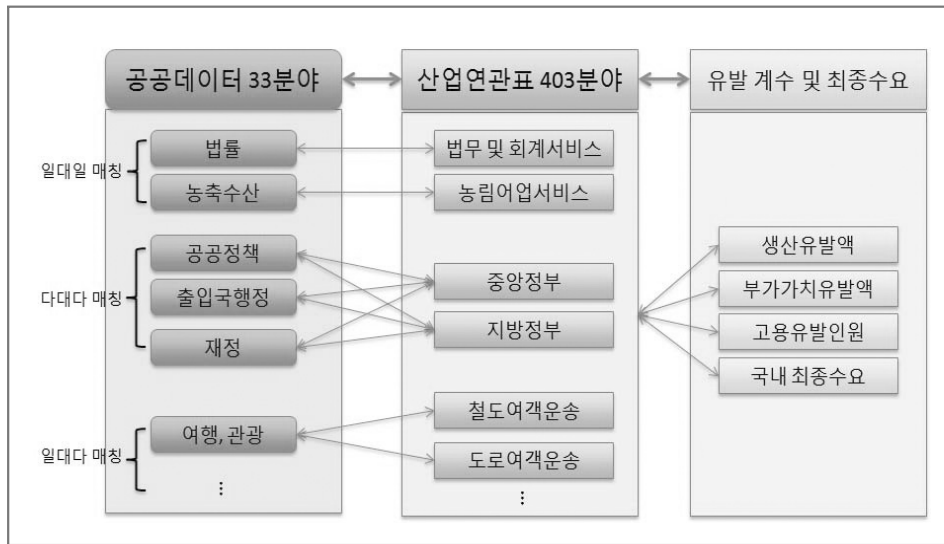
앞 절에서 언급했듯이 공공데이터 33개 분야는 데이터의 특성에 따른 분류체계이며, 산업연관표 403개 기본산업부문은 산업의 종류에 따른 분류체계이다. 그렇기 때문에 특정 공공데이터 분야에 대해서는 기본산업부문과 매칭이 쉽지 않은 경우가 있다. [표 9]에서 볼 수 있듯이, 공공데이터 분류 중 공공정책, 정치, 재해예방 및 안전, 치안, 출입국행정, 인권, 재정, 보훈, 외교 및 국제관계, 남북관계, 국방, 통계에 해당하는 12개 분야에 대해서는 기본산업부문에서 적절한 매칭을 할 만한 것이 없어 비록 유사도는 분야마다 다르긴 하지만 동일하게 중앙정부, 지방정부와 매칭이 되어 있음을 확인할 수 있다. 이들 12개 분야의 특징을 살펴보면, 일반 산업과 연관이 있다기보다는 일반적으로 정부에서 전적으로 전담하고 있는 일들이 대부분 분야에 해당함을 알 수 있다. 이와 같이 기본산업부문과 매칭이 힘든 일부 공공데이터 분야들의 경우에는 [표 9]와 같이 동일한 매칭이 발생할 수밖에 없는 한계점이 존재한다.

이와 같이 적절한 방법을 통해 유사도를 사용하여 공공데이터 33개 분야와 산업연관표 403개 기본산업부문을 매칭하고 각각의 공공데이터에 대해 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발액 국내최종수요 등의 정보를 산업연관표를 바탕으로 도출, 데이터베이스화하였다. 각 공공데이터 별로 유사도 0.5이상의 산업연관표 부문에 대해 매칭을 하였으며, 매칭의 경우 일대일 매칭, 다대다 매칭, 일대다 매칭이 존재한다. 일대일 매칭이 되는 경우는 해당 기본산업부문의 값을 공공데이터 해당 분야의 값으로 바로 적용할 수 있을 것이며, 일대다 매칭의 경우에는 해당 기본산업부문의 값들의 총합이 공공데이터 해당 분야의 값으로 적용할 수 있을 것이다. 다대다 매칭의 경우 해당 기본산업부문의 값들의 총합을 매칭되는 공공데이터 해당 분야들의 총수로 나누어 적용하는 방법을 사용하였다.

- ▶ 공공데이터 법률 분야나 농축수산 분야의 경우 산업연관표의 법무 및 회계서비스 및 농림어업서비스 분야와 일대일로 매칭됨
- ▶ 공공데이터의 공공정책, 출입국행정, 재정 등의 분야는 산업연관표의 중앙정부, 지방정부 분야와 다대다로 매칭됨
- ▶ 공공데이터의 여행·관광 분야의 경우, 산업연관표의 철도여객운송, 도로여객운송 등과 일대다로 매칭됨

위와 같은 산업연관표 403개 기본산업부문과 공공데이터 33개 분야의 매칭을 도식화하면 아래 [그림 14]와 같다. 이를 바탕으로 매칭된 각 산업연관표 기본산업부문에 해당하는 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원, 국내 최종수요를 적용하여 데이터베이스를 완성한다.

- ▶ 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원 및 국내 최종수요의 수치는 2010년 산업연관표³³⁾의 수치를 이용
- ▶ 고용유발인원의 경우에는 403개 기본산업부문으로 세분화되어 있지 않기 때문에 2010년 산업연관표 고용표 168개 부문의 수치를 산업연관표 403개 기본산업부문에 분배함



[그림 14] 공공데이터-산업연관표 매칭

[그림 14]와 같은 방식으로 최종적으로 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원 및 국내 최종수요를 매칭한 결과는 아래 [표 10]과 같다.

33) 본 과제의 연구종료일(2012.11.30) 기준으로 한국은행에서 발간하는 가장 최신의 산업연관표가 2010년 산업연관표 확장표임.

[표 10] 각종 유발액, 유발인원 및 최종수요의 매칭 결과(비중 설정 전)

공공데이터 분류	생산유발액 (단위 : 백만 원)	부가가치유발액 (단위 : 백만 원)	고용유발인원 (단위 : 명)	국내최종수요 (단위 : 백만 원)
공공정책	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
정치	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
재해예방, 안전	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
치안	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
출입국행정	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
인권	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
재정	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
보훈	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
외교, 국제관계	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
남북관계	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
국방	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
통계	12,178,483,246	6,841,564,736	92,211,076	7,846,148,500
법률	252,109,542,936	146,884,448,225	2,067,445,410	158,956,683,000
국토관리	442,986,815,799	175,833,606,543	2,307,101,319	226,653,019,500
환경	4,495,939,436	2,259,989,343	44,446,776	2,605,145,000
기상	2,609,626,639	1,829,688,851	7,876,170	1,954,433,000
금융	18,290,064,033	10,680,372,305	74,934,911	11,404,229,500
교육	61,530,788,396	39,945,179,131	728,049,456	43,259,800,000
역사	61,530,788,396	39,945,179,131	728,049,456	43,259,800,000
과학	5,289,161,099	2,873,129,482	54,750,909	3,264,733,000
농축수산	79,554,512	29,200,298	1,044,753	37,074,000
생물 및 산림자원	-1,053,319,478	-289,184,316	-425,483	-620,177,000
여행, 관광	27,802,749,637	13,529,322,121	234,028,054	17,298,686,000
문화, 예술	8,244,454,145	3,650,076,607	54,835,209	4,345,482,500
체육	14,201,706,448	7,555,773,618	78,108,108	8,565,049,000
식품, 의약품	148,529,138,930	46,209,447,363	546,137,025	66,473,799,000
보건의료	118,855,080,768	56,729,534,461	778,645,284	68,292,034,000
복지	17,506,359,022	10,304,419,595	260,362,666	11,119,465,000
고용, 노동	1,031,837,700	705,678,037	15,548,411	739,014,000
산업	365,694,622,390	151,757,556,883	2,214,287,676	215,595,977,000
수송, 물류	66,053,446,846	13,251,700,727	166,235,867	46,495,175,000
방송통신	51,050,082,562	20,719,773,373	229,444,058	25,236,850,500
통상, 교역	966,781,758	587,438,654	6,880,888	631,790,000
합 계	1,813,947,020,834	827,091,107,218	11,704,319,830	1,049,721,844,000

[표 10]은 공공데이터 33개 분야와 산업연관표 403개 기본산업부문의 매칭 결과를 바탕으로 2010년 산업연관표 확장표의 수치를 이용하여 정리한 결과이다. 생물 및 산림자원의 경우 산업연관표 상의 수치가 음수로 기재되어 있기 때문에 본 표에도 음수로 나타내어졌다. 그러나 [표 10]의 수치들은 공공데이터 각 분야에 매칭된 기본산업부문에 대한 수치들의 산술적인 계산일 뿐, 위의 수치들이 모두 공공데이터에 의해 만들어진 것이 아니라는 것을 다시 한 번 강조한다. 실제 공공데이터 민간개방을 통해 유발될 수 있는 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원 및 국내 최종수요를 도출하기 위해서는 다음 제3절에 설명할 비중 설정 단계를 거쳐야 한다.

제3절 비중 설정

제4장 제1절에서 언급한 것과 같이 공공데이터 A분야에 산업연관표 기본 산업부문 중 a부문, b부문, c부문이 매칭이 되었다면 공공데이터 A분야의 경제적 파급효과를 계산하기 위해서 산업연관표의 a부문, b부문, c부문의 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수 등의 값들을 사용할 수 있다. 그러나 공공데이터 A의 경제적 파급효과를 정확히 도출하기 위해서는 공공데이터 A가 기본산업부문 a부문, b부문, c부문에 어느 정도의 영향력을 미치는지를 추정하는 비중 추정의 과정이 필요하다. 본 연구에서는 해외연구사례 중 호주, 네덜란드, 뉴질랜드의 지리정보 분야에 관련된 연구들과 스페인의 공공데이터 시장 구성 비율에 관한 연구를 통해 공공데이터 각 분야가 매칭된 기본산업부문에 얼마만큼의 영향력이 있는지를 추정하였다.

1. 산업연관표 생산유발액의 특징

산업연관표는 한 나라에서 생산되는 모든 재화와 서비스의 산업간 거래를 기록한 통계표로써, 공공데이터의 민간개방 효과 이외에도 농업, 제조업, 서비스업 등 여러 산업의 직·간접적 효과들을 모두 포함하고 있다. 따라서 산업연관표로 구할 수 있는 생산유발액 중에서 공공데이터의 민간개방만으로 인한 효과를 나타내기 위한 비중 추정의 작업이 필요하다. 이를 위해서 모든 산업의 직·간접적 효과를 포함하고 있는 생산유발액으로부터 공공데이터의 민간개방으로 인한 효과를 표현하는 비중값을 도출할 필요성이 있으며, 이 값을 도출하기 위해 본 연구에서는 해외연구사례를 이용하였다.

2. 해외 PSI 시장 연구 결과를 바탕으로 비중 설정

본 연구에서는 해외 공공데이터 시장 연구사례를 바탕으로 국내 공공데이터의 각 분야가 매칭된 각 기본산업부문에 대해 어느 정도의 영향력을

가지고 있는지 비중 추정을 하였다. 이를 위해 호주, 네덜란드, 뉴질랜드의 지리정보 분야의 경제적 가치 추정 연구로부터 각국의 지리정보 분야의 경제적 가치를 파악하고, 이를 통해 GDP 대비 한국의 지리정보 분야의 가치를 추정하였다. 해외연구사례 중 Vickery³⁴⁾의 연구에서도 같은 방식으로 EU의 지리정보 분야의 가치를 추정하였다. 그 다음 스페인의 공공데이터 시장의 각 공공데이터 분야별 구성비 연구를 통해 한국 공공데이터 각 분야에 대한 경제적 가치를 추정하고, 이를 이용하여 공공데이터 각 분야별 매칭된 기본산업부문에 미치는 효과를 표현하는 비중값을 설정하였다.

가. 공공데이터 중 지리정보의 가치 추정

먼저 공공데이터 중 널리 보급되고 있는 지리 정보에 대한 가치 분석을 통해 전체적인 공공데이터의 가치를 추정해보고자 한다. Vickery의 연구에 따르면, 호주의 지리정보를 바탕으로 GDP 기준 추정을 하면, 2011년의 한국의 지리정보 분야의 경제적 가치는 15.062조이며, 네덜란드의 지리정보를 바탕으로 한국 지리정보 분야의 경제적 가치는 3.118조, 뉴질랜드의 지리정보를 바탕으로는 12.289조로, 이를 산술평균하여 한국의 지리정보 분야의 경제적 가치를 구하면 하한 6.858조, 상한 13.457조, 중간값 10.156³⁵⁾ 조의 가치를 지닌다.

- ▶ 호주의 2006~2007년 지리 정보는 GDP의 0.15%(넓은 범위 : 0.6~1.2%)를 차지하며³⁶⁾, 이를 토대로 EU 27개국의 지리 정보를 추정하면 17.7B유로(넓은 범위 : 70.85~141.7B유로), 한국의 지리 정보는 15.062조(넓은 범위 : 10.156~19.958조)에 달함

34) Graham Vickery(2011), Review of recent studies on PSI re-use and related market developments, Information Economics, Paris

35) $[15.062\text{조}(\text{호주 기준})+3.118\text{조}(\text{네덜란드 기준})+12.289\text{조}(\text{뉴질랜드 기준})]/3=10.156\text{조}$

36) ACIL Tasman(2008), The value of spatial information: The impact of modern spatial information technologies on the Australian economy, report prepared for the CRC for Spatial Information and ANZLIC, Australia, the Spatial Information Council

- ▶ 네덜란드의 2008년 지리 정보는 GDP의 0.23%를 차지하고 있으며, GDP 기준으로 한국의 지리 정보를 추정하면 3.118조
- ▶ 뉴질랜드의 2008년 공간정보의 사용 및 배포의 수익을 통한 가치는 GDP의 0.6%로 추정되며³⁷⁾, 이를 GDP 기준으로 추정했을 때 EU 27개국은 99B유로, 한국은 12.289조

위의 사실을 종합해보면, 각국의 지리정보 분야의 경제적 가치를 통해 각 연구사례에 대해 한국의 지리정보 분야의 경제적 가치를 추정하였으며, 이 연구결과 값들로부터 한국의 공공데이터 중 지리정보 분야의 경제적 가치 추정에 대한 중간값 및 대략적인 범위를 추정할 수 있다.

나. 공공데이터의 구성비 분석

두 번째 과정은 공공데이터 시장의 각 공공데이터 분야별 구성비를 이용하여 앞서 구한 지리정보 분야의 경제적 가치 추정값으로부터 전체 공공데이터 시장의 경제적 가치를 추정하기 위한 공공데이터 시장의 구성비 분석 과정이다. 스페인의 PSI시장의 구성 연구에 따르면, 전체 PSI시장 중 산업·재정정보 37.8%, 지리정보 30.5%, 법률정보 17.0%, 교통정보 5.2%, 사회 및 통계정보 1.9%, 기상정보 1.1%, 기타 6.7%로 나타났다³⁸⁾. 이를 기반으로 한국의 공공데이터의 구성비를 추정하였다. 국내 공공데이터가 33분야로 분류된 반면 스페인의 공공데이터 시장은 7개 분야로 분류되었으므로, [표 11]과 같이 이 구성비에 나타난 스페인 공공데이터 시장 7개 분야에 대해 국내 공공데이터 분류 33개 분야와의 매칭이 필요하다. 국외 자료의 경우 대부분의 국가에서 공공데이터의 분류를 5~7

37) ACIL Tasman(2009), Spatial information in the New Zealand economy. Realising productivity gains, prepared for Land Information New Zealand; Department of Conservation; Ministry of Economic Development

38) Proyecto Aporta(2011), Characterization Study of the Infomediary Sector, prepared by the Ministry of Territorial Policy and Public Administration, the State Secretariat of Telecommunications and Information Society and of the National Observatory of Telecommunications and of the Information Society(ONTSI), of the Ministry of Industry, Tourism and Trade, Madrid

종류로 한 반면, 국내의 경우 33개 분야로 세세하게 나누었기 때문에 매칭에 중복이 발생할 수밖에 없는 한계가 있음을 밝힌다.

[표 11] 스페인과 국내 공공데이터 분류 매칭

스페인 공공데이터 7개 분류	국내 공공데이터 33개 분류
산업·재정정보	재정
	금융
	농축수산
	생물 및 산림자원
	식품, 의약품
	보건의료
	고용, 노동
	산업
지리정보	국토관리
법률정보	법률
교통정보	여행, 관광
	수송, 물류
사회 및 통계정보	공공정책
	정치
	재해예방, 안전
	치안
	출입국행정
	인권
	보훈
	외교, 국제관계
	남북관계
	국방
	통계
	교육
	문화, 예술
	복지
	기상정보
기상	
기타	역사
	과학
	체육
	방송통신
	통상, 교역

다. 공공데이터의 비중 계산

스페인의 공공데이터 분류와 국내 공공데이터 분류를 매칭 시킨 후, ‘가. 공공데이터 중 지리 정보의 가치 추정’ 에서 구한 국내 지리정보의 가치를 통해 스페인에서 사용하는 공공데이터 7개 분야의 구성비를 이용하여 전체 공공데이터의 가치와 나머지 분야의 가치를 구할 수 있으며 그 결과는 [표 12]에 명시되어 있다. 지리 분야 10.156조를 바탕으로 타 분야를 계산하면, 산업·재정정보 분야는 12.520조, 법률정보 분야는 5.661조, 교통정보 분야는 1.732조, 사회 및 통계정보 분야는 0.663조, 기상정보 분야는 0.336조, 기타 분야는 2.231조로 추산할 수 있었다.

[표 12] 스페인 공공데이터 분류 방식에 따른 국내 공공데이터의 가치 구성

공공데이터 분류	정보의 가치(단위 : 조)		
	하한(Low)	상한(High)	중간값(Median)
산업·재정정보	8.454	16.590	12.520
지리정보	6.858	13.457	10.156
법률정보	3.822	7.501	5.661
교통정보	1.169	2.294	1.732
사회 및 통계정보	0.427	0.838	0.633
기상정보	0.247	0.485	0.366
기타	1.507	2.956	2.231
합계	22.490	44.121	33.298

위의 [표 12]를 이용하여 국내 공공데이터 33개 분야에 대응시키고 공공데이터 민간개방 효과의 생산유발액에 대한 각각의 비중을 구하면 아래 [표 13]과 같다. 이 비중은 스페인 공공데이터 분류 7개 분야 각각의 가치를 관련 분야의 생산유발액으로 나누어 구할 수 있다. 이 때, ‘가. 공공데이터 중 지리정보의 가치 추정’ 에서 구한 정보의 가치 범위에 따라 비중 중간값에 비해 하한값은 67.491%, 상한값은 132.503%의 비율을 가진다.

- ▶ 비중은 위에서 배분한 정보의 가치를 생산유발액으로 나눈 값으로 함
- ▶ 법률(1.634%), 국토관리(1.690%), 환경 및 기상(3.335%) 등의 비중이 높게 나타남

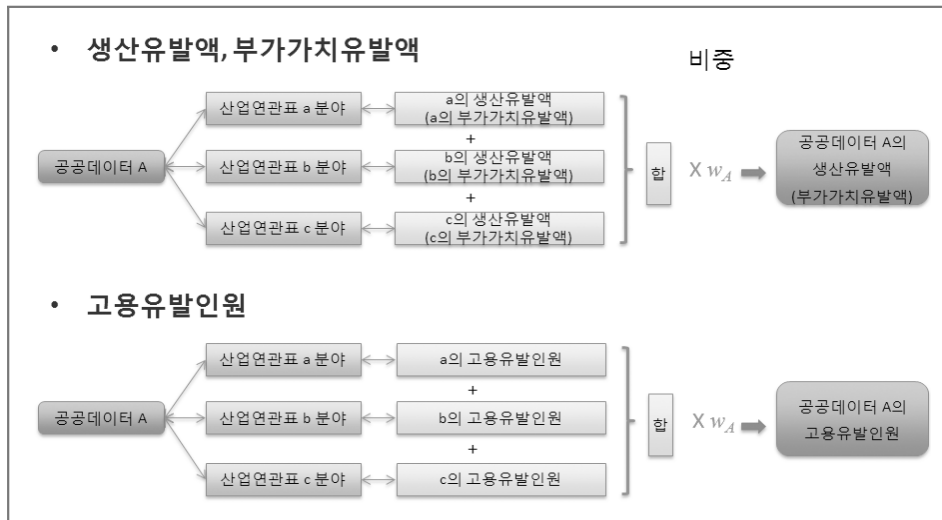
[표 13] 공공데이터 33개 분야의 비중

공공데이터 분류	비중(Low)	비중(High)	비중(Median)
공공정책	0.188%	0.366%	0.276%
정치	0.188%	0.366%	0.276%
재해예방, 안전	0.188%	0.366%	0.276%
치안	0.188%	0.366%	0.276%
출입국행정	0.188%	0.366%	0.276%
인권	0.188%	0.366%	0.276%
재정	0.858%	1.685%	1.272%
보훈	0.188%	0.366%	0.276%
외교, 국제관계	0.188%	0.366%	0.276%
남북관계	0.188%	0.366%	0.276%
국방	0.188%	0.366%	0.276%
통계	0.188%	0.366%	0.276%
법률	1.103%	2.165%	1.634%
국토관리	1.142%	2.239%	1.690%
환경	2.276%	4.418%	3.335%
기상	2.276%	4.418%	3.335%
금융	0.858%	1.685%	1.272%
교육	0.188%	0.366%	0.276%
역사	0.519%	1.017%	0.767%
과학	0.519%	1.017%	0.767%
농축수산	0.858%	1.685%	1.272%
생물 및 산림자원	0.858%	1.685%	1.272%
여행, 관광	0.297%	0.582%	0.439%
문화, 예술	0.188%	0.366%	0.276%
체육	0.519%	1.017%	0.767%
식품, 의약품	0.858%	1.685%	1.272%
보건의료	0.858%	1.685%	1.272%
복지	0.188%	0.366%	0.276%
고용, 노동	0.858%	1.685%	1.272%
산업	0.858%	1.685%	1.272%
수송, 물류	0.297%	0.582%	0.439%
방송통신	0.519%	1.017%	0.767%
통상, 교역	0.519%	1.017%	0.767%

제4절 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 계산

1. 공공데이터 33개 분야의 생산유발액

제4장 제2절에서 유사도 개념을 이용해서 공공데이터 33개 분야에 대해 산업연관표 403개 기본산업부문을 매칭하였고, 매칭된 산업연관표 403개 기본산업부문은 각각 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원에 대한 값을 가지고 있다. 이를 이용하여 공공데이터 33개 분야의 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원을 구할 수 있다. 예를 들어 공공데이터 A분야의 생산유발액은 아래 [그림 15]와 같이 산업연관표의 a부문, b부문, c부문과 매칭되었다고 가정하면, 산업연관표의 a부문, b부문, c부문의 생산유발액의 합을 우선 구하고 앞서 구한 비중을 곱하면 공공데이터 A의 생산유발액을 구할 수 있다. 공공데이터 A분야의 부가가치유발액과 고용유발인원도 같은 방법으로 계산할 수 있다.



[그림 15] 생산유발액, 부가가치유발액, 고용유발인원 계산방법

예를 들어 공공데이터의 수송, 물류 분야의 경우, 산업연관표의 철도 화물운송, 도로화물운송, 연안 및 내륙수상운송, 외항운송, 항공운송, 기타 운수관련 서비스 부문 등과 매칭되는데, 이들 분야의 생산유발액의 합

(약 68,895조)에 수송, 물류 분야의 비중 0.439%를 곱하여 2,902.329억의 생산유발액을 구해낼 수 있다. 이처럼 계산된 생산유발액은 아래 [표 14]와 같다.

[표 14] 공공데이터 33개 분야의 생산유발액

공공데이터 분류	비중(Median)	생산유발액(단위 : 백만 원)
공공정책	0.276%	33,616,880
정치	0.276%	33,616,880
재해예방, 안전	0.276%	33,616,880
치안	0.276%	33,616,880
출입국행정	0.276%	33,616,880
인권	0.276%	33,616,880
재정	1.272%	154,904,387
보훈	0.276%	33,616,880
외교, 국제관계	0.276%	33,616,880
남북관계	0.276%	33,616,880
국방	0.276%	33,616,880
통계	0.276%	33,616,880
법률	1.634%	4,119,975,144
국토관리	1.690%	7,486,659,343
환경	3.335%	149,921,753
기상	3.335%	87,020,701
금융	1.272%	232,640,723
교육	0.276%	169,846,528
역사	0.767%	472,248,518
과학	0.767%	40,594,286
농축수산	1.272%	1,011,895
생물 및 산림자원	1.272%	-13,397,712
여행, 관광	0.439%	122,162,791
문화, 예술	0.276%	22,757,581
체육	0.767%	108,998,032
식품, 의약품	1.272%	1,889,218,443
보건의료	1.272%	1,511,778,848
복지	0.276%	483,23,683
고용, 노동	1.272%	13,124,474
산업	1.272%	4,651,457,821
수송, 물류	0.439%	290,232,927
방송통신	0.767%	391,809,149
통상, 교역	0.767%	7,420,046
합계		22,328,495,036

2. 공공데이터 33개 분야의 최종수요

생산유발액(부가가치유발액, 고용유발인원)과 마찬가지로 공공데이터 33분야에 대해 매칭된 산업연관표 403개 기본산업부문은 각각 국내 최종수요값을 가지는데, 이를 통해 공공데이터 각 분야에 대한 최종수요를 구할 수 있다. 예를 들어 공공데이터의 수송, 물류 분야의 경우, 산업연관표의 철도화물운송, 도로화물운송, 연안 및 내륙수상운송, 외항운송, 항공운송, 기타운수관련 서비스 부문 등과 매칭되는데, 이들 분야의 최종수요의 합(약 46.491조)에 수송, 물류 분야의 비중 0.439%를 곱하여 2,042.956억의 최종수요를 구해낼 수 있다. 공공데이터 33개 분야의 최종수요는 아래 [표 15]와 같다.

[표 15] 공공데이터 33개 분야의 최종수요

공공데이터 분류	비중(Median)	최종수요(단위 : 백만 원)
공공정책	0.276%	21,658,118
정치	0.276%	21,658,118
재해예방, 안전	0.276%	21,658,118
치안	0.276%	21,658,118
출입국행정	0.276%	21,658,118
인권	0.276%	21,658,118
재정	1.272%	99,799,195
보훈	0.276%	21,658,118
외교, 국제관계	0.276%	21,658,118
남북관계	0.276%	21,658,118
국방	0.276%	21,658,118
통계	0.276%	21,658,118
법률	1.634%	2,597,670,740
국토관리	1.690%	3,830,529,229
환경	3.335%	86,871,256
기상	3.335%	65,172,591
금융	1.272%	145,056,255
교육	0.276%	119,412,201
역사	0.767%	332,018,766
과학	0.767%	25,056,811
농축수산	1.272%	471,563
생물 및 산림자원	1.272%	-7,888,350
여행, 관광	0.439%	76,008,876

문화, 예술	0.276%	11,995.054
체육	0.767%	65,736.712
식품, 의약품	1.272%	845,514.408
보건의료	1.272%	868,641.474
복지	0.276%	30,693.618
고용, 노동	1.272%	9,399.899
산업	1.272%	2,742,276.020
수송, 물류	0.439%	204,295.633
방송통신	0.767%	193,692.712
통상, 교역	0.767%	4,848.985
합계		12,585,512.946

3. 공공데이터 33개 분야의 생산유발계수

공공데이터 33개 분야의 생산유발계수는 앞서 구한 생산유발액을 최종 수요로 나누어 구할 수 있다. 예를 들어 수송·물류 분야의 경우 비중을 곱한 생산유발액합(2,902.329억)을 비중을 곱한 최종수요합(2,042.956억)으로 나누어 생산유발계수 1.421을 구할 수 있다. 공공데이터 33개 분야의 생산유발계수는 아래 [표 16]과 같다.

[표 16] 공공데이터 33개 분야의 생산유발계수

공공데이터 분류	생산유발계수
공공정책	1.552
정치	1.552
재해예방, 안전	1.552
치안	1.552
출입국행정	1.552
인권	1.552
재정	1.552
보훈	1.552
외교, 국제관계	1.552
남북관계	1.552
국방	1.552
통계	1.552
법률	1.586
국토관리	1.954

환경	1,726
기상	1,335
금융	1,604
교육	1,422
역사	1,422
과학	1,620
농축수산	2,146
생물 및 산림자원	1,698
여행, 관광	1,607
문화, 예술	1,897
체육	1,658
식품, 의약품	2,234
보건의료	1,740
복지	1,574
고용, 노동	1,396
산업	1,696
수송, 물류	1,421
방송통신	2,023
통상, 교역	1,530
평균	1,774

4. 공공데이터 33개 분야의 부가가치유발액 및 부가가치유발계수

공공데이터 33개 분야의 부가가치유발액과 부가가치유발계수도 생산유발액 및 생산유발계수와 똑같은 방식으로 구할 수 있다. 공공데이터 33개 분야의 부가가치유발액 및 부가가치유발계수는 아래 [표 17]과 같다.

[표 17] 공공데이터 33개 분야의 부가가치유발액 및 부가가치유발계수

공공데이터 분류	부가가치유발액(단위 : 백만 원)	부가가치유발계수
공공정책	18,885.115	0.872
정치	18,885.115	0.872
재해예방, 안전	18,885.115	0.872
치안	18,885.115	0.872
출입국행정	18,885.115	0.872
인권	18,885.115	0.872
재정	87,021.378	0.872

보훈	18,885.115	0.872
외교, 국제관계	18,885.115	0.872
남북관계	18,885.115	0.872
국방	18,885.115	0.872
통계	18,885.115	0.872
법률	2,400,386.232	0.924
국토관리	2,971,660.253	0.776
환경	75,361.683	0.868
기상	61,012.868	0.936
금융	135,849.144	0.937
교육	110,262.686	0.923
역사	306,579.066	0.923
과학	22,051.256	0.880
농축수산	371.414	0.788
생물 및 산림자원	-3,678.284	0.466
여행, 관광	59,446.629	0.782
문화, 예술	10,075.490	0.840
체육	57,990.528	0.882
식품, 의약품	587,761.707	0.695
보건의료	721,572.100	0.831
복지	28,443.807	0.927
고용, 노동	8,975.882	0.955
산업	1,930,282.349	0.704
수송, 물류	58,226.786	0.285
방송통신	159,024.165	0.821
통상, 교역	4,508.589	0.930
합계 및 평균	10,000,921.993	0.795

5. 공공데이터 33개 분야의 고용유발인원 및 고용유발계수

생산유발액 및 생산유발계수와 동일한 방식으로 공공데이터 33개 분야의 고용유발인원과 고용유발계수를 구할 수 있다. 공공데이터 33개 분야의 고용유발인원 및 고용유발계수는 아래 [표 18]과 같다.

[표 18] 공공데이터 33개 분야의 고용유발인원 및 고용유발계수

공공데이터 분류	고용유발인원(단위 : 명)	고용유발계수
공공정책	254,535	11.752
정치	254,535	11.752
재해예방, 안전	254,535	11.752
치안	254,535	11.752
출입국행정	254,535	11.752
인권	254,535	11.752
재정	1,172,880	11.752
보훈	254,535	11.752
외교, 국제관계	254,535	11.752
남북관계	254,535	11.752
국방	254,535	11.752
통계	254,535	11.752
법률	33,786,201	13.006
국토관리	38,990,961	10.179
환경	1,482,124	17.061
기상	262,639	4.030
금융	953,136	6.571
교육	2,009,672	16.830
역사	5,587,776	16.830
과학	420,213	16.770
농축수산	13,289	28.180
생물 및 산림자원	-5,412	0.686
여행, 관광	1,028,298	13.529
문화, 예술	151,364	12.619
체육	599,479	9.119
식품, 의약품	6,946,597	8.216
보건의료	9,903,989	11.402
복지	718,692	23.415
고용, 노동	197,768	21.039
산업	28,164,663	10.271
수송, 물류	730,426	3.575
방송통신	1,760,982	9.092
통상, 교역	52,811	10.891
평균 및 합계	137,728.432	10.943

제5절 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석

1. 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과

본 절에서는 제4절에서 도출한 2010년 산업연관표 기준 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 값을 바탕으로, 2011년 기준의 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 도출하고자 한다. 일반적으로 공공데이터 시장은 연평균 6~18% 성장할 것으로 예측되는데, 많은 연구에서 사용하고 있는 7%의 성장률을 적용³⁹⁾하여 2011년 기준의 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 계산하였다. 중간값을 기준으로 하였으며, 계산 결과는 [표 19]와 같다.

[표 19] 2011년 기준 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 계산

	생산유발액 (단위 : 백만 원)	부가가치유발액 (단위 : 백만 원)	고용유발인원 (단위 : 명/10억 원)
2010년	22,328,495	10,000,922	137,728
성장률	7%	7%	7%
2011년	23,891,490	10,700,987	147,369

이를 바탕으로 최종적으로 2011년 기준 공공데이터 민간개방으로 인한 각종 경제적 유발효과 값들을 상한값과 하한값, 중간값으로 [표 20]과 같이 도출하였다.

[표 20] 공공데이터 민간개방으로 인한 각종 유발효과(2011년)

	하한값	상한값	중간값
생산유발액(단위 : 백만 원)	16,126,756	31,656,224	23,891,490
부가가치유발액(단위 : 백만 원)	7,223,166	14,178,807	10,700,987
고용유발인원(단위 : 명)	99,474	195,264	147,369

39) Graham Vickery(2011), Review of recent studies on PSI re-use and related market developments, Information Economics, Paris

[표 20]에 따르면, 공공데이터의 민간개방으로 인해 약 23.9조의 생산 유발효과 및 약 10.7조의 부가가치유발효과가 발생하며, 약 14.7만 명의 고용이 창출될 것으로 기대된다.

2. 타 산업과의 비교

공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 비교 및 분석을 위해 2010년 산업연관표를 기준으로 전산업 및 제조, 서비스, 농림수산업 등의 2011년 국내최종수요와 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수를 도출하였다. 국내최종수요(전산업, 제조, 서비스, 농림수산업, 광산업, 전력, 가스 및 수도 및 건설업, IT산업) 부문에는 2010년 자료에 2011년 GDP 성장률 5.444%를 적용⁴⁰⁾하여 2011년 수치들을 도출하였으며, 각 산업 별로 아래와 같이 산업연관표의 산업 부문을 참고⁴¹⁾하여 분석한 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수는 아래 [표 21]과 같다.

- ▶ 전산업 : 403개 모든 부문의 계수 산술 평균
- ▶ 농림수산업 : 산업연관표 1~29 기본산업부문 계수 산술 평균
- ▶ 광산업 : 산업연관표 30~44 기본산업부문 계수 산술 평균
- ▶ 제조업 : 산업연관표 45~297 기본산업부문 계수 산술 평균
- ▶ 전력·가스 및 수도 건설업 : 산업연관표 298~320 기본산업부문 계수 산술 평균
- ▶ 서비스업 : 산업연관표 321~400 기본산업부문 계수 산술 평균
- ▶ IT산업 : 산업연관표 259, 262, 343, 345, 366, 367 기본산업부문 계수 산술 평균
- ▶ 공공데이터 : 제4절에서 구한 생산유발계수(부가가치유발계수, 고용유발계수)

40) 기획재정부 자료(2012)

41) 산업 부문의 숫자는 [부록-1]을 참조

[표 21] 산업별 각종 계수 분석(2011년)

구분	생산유발계수	부가가치유발계수	고용유발계수 (명/10억 원)
전산업평균	1.902	0.697	8.992
제조	2.074	0.555	5.919
서비스	1.661	0.839	11.760
농림수산업	1.670	0.820	6.175
광산업	1.379	0.902	4.925
전력, 가스, 수도, 건설업	2.120	0.731	11.578
IT산업	1.892	0.530	6.531
공공데이터 민간 개방 효과	1.774	0.795	10.943

[표 21]에 따르면, 공공데이터의 민간개방으로 인한 생산유발계수(1.774)는 전산업평균(1.902)보다 비교적 낮은 값을 가지나, 부가가치유발계수(0.795) 및 고용유발계수(10.943) 측면에서 타 산업 대비 비교적 높은 값을 가짐을 알 수 있다.

제6절 산업연관표를 이용한 연구방법의 타당성 검증을 위한 GDP를 이용한 분석

1. EU 27개국의 공공데이터 민간개방의 직·간접적 경제적 가치

공공데이터 민간개방으로 공공데이터의 접근성, 표준화 등이 개선된다면, EU 27개국의 공공데이터 민간개방에 따른 직·간접적 경제적 가치는 2,000억 유로('08)에 이를 것으로 추정하며 이는 GDP의 1.7% 규모⁴²⁾이다. 이를 바탕으로 국내 공공데이터 민간개방의 경제적 파급 효과를 추정해보고자 한다.

2. 국내 공공데이터 민간개방의 경제적 파급 효과

가. 2008년 국내총생산 기준 추정

2008년 기준 국내총생산(8,575억 달러, IMF)과 2008년 국내 평균 환율(1달러 당 1,106원, 우리은행)과 공공데이터 시장의 성장 예측치를 통해 경제적 파급효과를 추정해볼 경우, 2008년 기준 국내총생산은 948.4조원이며, 같은 해 국내 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과는 16.1조원에 이를 것으로 추정된다. 공공데이터 시장은 연평균 6~18% 성장할 것으로 예측되는데, 많은 연구에서 7%의 성장률을 사용하고 있으므로 이를 적용하면, 2011년 기준 국내 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과는 19.8조원으로 추정된다.

- ▶ 2008년 국내총생산 기준 2011년 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 : 19.8조원

42) Graham Vickery(2011), Review of recent studies on PSI re-use and related market developments, Information Economics, Paris

나. 2011년 국내총생산 기준 추정

한국은행에 따르면 2011년 국내총생산은 1236.1조(한국은행)로, 공공데이터의 비율 1.7%를 적용해보면, 2011년 기준 국내 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과는 21.0조원으로 추정된다.

- ▶ 2011년 국내총생산 기준 2011년 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 : 21.0조원

3. 산업연관표와 국내총생산(GDP) 이용 비교

2010년 산업연관표를 통해 구한 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과([표 20])의 경우 생산유발액의 범위가 약 16.1~31.7조원인데, 국내총생산을 이용하여 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 구했을 경우에도 19.8조원(2008년 국내총생산 기준으로 2011년 추정했을 때), 21.0조원(2011년 국내총생산 기준으로 추정했을 때)으로 [그림 16]과 같이, 산업연관표를 이용하여 구한 값이 타당함을 알 수 있다.



[그림 16] 산업연관표 및 국내총생산을 이용한 방법의 비교

제7절 1인 창조기업 창업 규모 분석

본 절에서는 공공데이터 민간개방을 통해 얻을 수 있는 경제적 파급 효과 중 하나인 일자리 창출에 대해 1인 창조기업의 창업 규모 측면에서 분석해 보고자 한다.

1. 1인 창조기업의 정의

사단법인 1인창조기업협회에 따르면, “1인 창조기업”이라 함은 지식 서비스업 및 제조업(전통식품 제조, 공예품 등) 분야에서 창의적인 아이디어, 전문기술지식, 지식재산권을 사업화하는 프리랜서와 개인사업자 또는 법인으로서 대표자를 포함한 종사자가 1명인 기업을 말한다⁴³⁾. 1인 창조기업의 범위는 법⁴⁴⁾으로 지정되어 있으며 세부 범위는 아래 [표 22]와 같다.

[표 22] 1인 창조기업의 범위

구 분	해당 업종
제조업	식료품 제조업
	음료 제조업
	목재 및 나무제품 제조업(가구 제외)
	화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)
	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업
	전기장비 제조업
	기타 기계 및 장비 제조업
	자동차 및 트레일러 제조업
	가구 제조업
	기타 제품 제조업

43) 단, 가족기업과 도제기업은 대표자를 포함한 종사자가 4명까지 가능하다.

44) 해당 업종의 분류는 「1인 창조기업 육성에 관한 법률 시행령」 제2조

출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	출판업
	영상·오디오 기록물 제작 및 배급업
	통신업
	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업
	정보서비스업
전문, 과학 및 기술 서비스업	연구개발업
	전문서비스업
	건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업
	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	사업지원 서비스업
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	창작, 예술 및 여가 관련 서비스업
그 밖에 중소기업청장이 고시로 정하는 업종	

중소기업청의 '2011년 1인 창조기업 실태조사'에 따르면 2011년에는 1인 창조기업이 26.2만개로 추정된다고 밝혔으며, 이는 전년 대비 11.1% 증가한 결과로 1인 창조기업에 대한 관심과 도전이 증가 추세에 있다고 한다.

1인 창조기업은 수도권 지역에 54.6%, 지방에 45.4%가 분포하고 있으며, 업종별로는 제조업 29.7%, 서비스업이 70.3%인 것으로 추정된다. 1인 창조기업의 창업 자금은 평균 2,900만원이 소요되어 소규모자본 창업이 다수를 차지하고 있으며, 기업 당 연간 평균 매출액이 5,725만원 수준으로, 업종의 경우 과학·기술서비스업과 지식기반제조업의 평균 매출액이 비교적 높게 나타난다고 한다.

2. 공공데이터 민간개방을 통한 1인 창조기업 창출

위에서 언급한 내용을 바탕으로 공공데이터 민간개방에 영향을 받는 1인 창조기업 창출 분석을 통해 공공데이터 민간개방의 여러 경제적 파급효과 중 일자리 창출에 대한 가치를 살펴보고자 한다.

분석 방법은 다음과 같다. 우선 [표 22]의 1인 창조기업의 범위를 바탕으로 산업연관표 403개 기본산업부문과 유사항목을 산정하여, [표 22]에

해당하는 기본산업부문을 추출한다. 이때, 본 연구에서는 공공데이터 민간 개방에 영향을 받는 1인 창조기업에만 그 대상을 한정하고 있기 때문에, [표 9]를 참조하여 유사도를 통해 기존에 공공데이터 33개 분야와 매칭된 기본산업부문만을 대상으로 [표 22]의 1인 창조기업의 범위와 유사항목을 산정한다. 두 번째로, 2010년 산업연관표 연장표를 기준으로 유사항목의 생산유발액을 종합하여 총 생산유발액을 도출하고, 이 값과 1인 창조기업의 연간 평균 매출액이 5,725만원임을 감안하여 2010년 기준 공공데이터 민간개방에 영향을 받는 1인 창조기업 수를 도출한다. 마지막으로 공공데이터의 연평균 가치 증가 7%를 적용하여, 2013~2017년간 각 연도별 공공데이터 민간개방을 통해 사업을 영위할 것으로 여겨지는 1인 창조기업의 수를 최종적으로 도출한다. 이해를 돕기 위해 관련 분석 방법을 간략하게 [표 23]에 정리하였다.

[표 23] 1인 창조기업 창출 분석 방법

연구단계	내용
1. 유사항목 산정	공공데이터 33개 분야에 매칭된 기본산업부문 중 1인 창조기업의 범위에 포함되는 것을 유사항목으로 선정
2. 2010년 기준 1인 창조기업 수 도출	산정된 유사항목의 생산유발액 총합과 1인 창조기업의 평균 연간 매출액을 이용하여 1인 창조기업의 수 도출
3. 2013~2017년 동안 연간 1인 창조기업 수 도출	공공데이터의 연평균 가치 증가 7%를 적용하여 해당 기간 동안 공공데이터 민간개방에 영향을 받는 1인 창조기업의 수를 연간 단위로 도출

가. 유사항목 산정

[표 10]과 같이 공공데이터 33개 분야에 매칭된 산업연관표 기본산업부문 중 [표 22]의 1인 창조기업의 범위에 포함되는 기본산업부문과 관련된 생산유발액을 정리하면 아래 [표 24]와 같다.

[표 24] 1인 창조기업 범위와 기본산업부문 매칭

1인 창조기업과 관련된 공공데이터 분류	기본산업부문 중 1인 창조기업의 범위와 유사항목	생산유발액 (단위 : 백만 원, 비중적용 전)
법률	법무 및 회계서비스, 기타사업서비스, 기타 사회단체, 산업 및 전문단체, 기타사업단체, 기타개인서비스, 연구기관(국공립), 연구기관(비영리), 연구기관(산업), 기업내연구개발, 문화서비스(국공립), 문화서비스(기타), 초고속망서비스, 정보서비스	53,067,301.400
국토관리	건축공학관련서비스	757,946.097
환경	청소 및 소독서비스	1,624,022.143
과학	연구기관(국공립), 연구기관(비영리), 연구기관(산업), 기업내연구개발	5,289,161.009
농축수산	농림어업서비스	79,554.512
생물 및 산림자원	제재목, 합판, 재생 및 강화목재, 건축용목제품, 목제용기, 기타목제품	555,581.061
문화, 예술	문화서비스(국공립), 문화서비스(기타), 영화 제작 및 보급, 영화상영, 연극, 음악 및 기타 예술	8,244,454.145
체육	운동경기 및 경기관련서비스	14,201,706.448
식품, 의약품	도축육, 가공육, 육가공품, 우유, 유제품, 아이스크림, 어육 및 어묵, 수산물통조림, 수산물 냉동품, 수산물저장품, 기타수산물가공품, 정미, 정맥, 제분, 원당, 정제당, 전분, 당류, 빵 및 곡분과자, 코코아제품 및 설탕과자, 국수류, 발효 및 합성조미료, 기타조미료, 장류, 동물성 유지, 식물성유지, 과일 및 채소가공품, 커피 및 차류, 인삼식품, 누룩 및 맥아, 두부, 기타 식료품, 주정, 소주, 맥주, 기타주류, 비알콜성 음료, 생수 및 음료, 의료기기	123,537,617.455
고용, 노동	인력공급및알선	1,031,837.700
산업	기타공학관련서비스, 소프트웨어개발공급, 컴퓨터관련서비스,	35,608,941.050
방송통신	우편, 전화, 초고속망서비스, 부가통신, 정보서비스, 광고, 신문, 출판	50,523,683.783
통상, 교역	시장조사 및 경영컨설팅	966,781.758

[표 9]를 작성할 때와 같이 1인 창조기업의 범위와 기본산업부문을 매칭하기 전 전문가 자문회의를 통해 자문 및 관련 자료를 확보하였으며, 이를 바탕으로 [표 24]와 같이 1인 창조기업의 범위에 해당하는 공공데이터 분야와 각 분야별로 유사한 기본산업부문을 매칭하였다. 공공데이터 33개 분야 중 13개 분야가 1인 창조기업의 범위에 해당하는 것으로 표현되었으며⁴⁵⁾, 각 분야별 생산유발액은 비중적용 전의 값으로써 각 분야에 해당하는 기본산업부문의 생산유발액의 합이 해당 분야의 생산유발액으로 산출되었다. [표 24]에서 이탤릭으로 표현된 기본산업부문을 복수의 공공데이터 분야에 중복 매칭된 것으로 중복 매칭의 횟수에 따라 생산유발액을 산술적으로 나누어 적용하였다.

[표 25] 1인 창조기업의 범위에 해당하는 생산유발액

1인 창조기업과 관련된 공공데이터 분류	비중(%)	생산유발액 (단위 : 백만 원, 비중적용 후)
법률	1.634	867,226.049
국토관리	1.690	12,809.601
환경	3.335	54,154.699
과학	0.767	40,594.286
농축수산	1.272	1,011.895
생물 및 산림자원	1.272	7,066.721
문화, 예술	0.276	22,757.581
체육	0.767	108,998.032
식품, 의약품	1.272	1,571,338.439
고용, 노동	1.272	13,124.474
산업	1.272	452,928.420
방송통신	0.767	387,769.041
통상, 교역	0.767	7,420.046
합계		3,547,199.282

45) 실제로는 해당 공공데이터 분야가 1인 창조기업의 범위와 유관할지라도, 산업연관표의 기본산업부문과 매칭시키는 연구방법을 사용함으로써 간과되는 부분이 발생할 수 있음.

[표 25]에서는 [표 24]의 매칭 결과에 [표 13]의 공공데이터 33개 분야의 비중을 적용하여, 각 분야별 비중을 적용한 생산유발액을 도출하고, 이들의 합을 바탕으로 공공데이터 민간개방에 의한 1인 창조기업 창출과 관련된 전체 생산유발액을 도출하였다. 사용한 자료가 2010년 산업연관표의 연장표이므로, 2010년 기준으로 전체 생산유발액을 약 3.547조로 추산하였다.

나. 2010년 기준 1인 창조기업 수 도출

1인 창조기업의 연간 평균 매출액이 5,725만원이고, 앞에서 도출한 1인 창조기업 관련 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과가 3.547조 이므로, 2010년 기준 1인 창조기업 수는 $3.547\text{조} / 5,725\text{만원} = 61,956\text{개}$ 로 추산할 수 있다.

다. 2013~2017년 동안 연간 1인 창조기업 수 도출

2010년 1인 창조기업 수 도출과 같은 방법으로 2013년부터 2017년까지 공공데이터 민간개방에 의한 연간 1인 창조기업수를 도출하면 아래 [표 26]과 같다.

[표 26] 2013~2017년간 1인 창조기업 수

연도(년)	생산유발액 (단위 : 백만 원)	1인 창조기업 수 (단위 : 개)
2013	4,345,471	75,903
2014	4,649,653	81,217
2015	4,975,129	86,902
2016	5,323,388	92,985
2017	5,696,026	99,494
합계	24,989,667	436,501

2010년 1인 창조기업 관련 생산유발액 3,547,199백만 원에, 공공데이터의 연평균 가치 증가 7%를 적용하여⁴⁶⁾, 2013년 1인 창조기업 관련 생산유발액 4,345,471백만 원을 도출하였다. 같은 방법으로 2017년까지의 1인 창조기업 관련 생산유발액을 도출하였고, 그 합은 약 24조 9897억 원 정도로 계산되었다. 각 연도별 1인 창조기업 수는 1인 창조기업의 연간 평균 매출액 5,725만 원을 감안하여 나눠서 도출하였으며, 그 결과 2013년부터 2017년의 5년 동안 공공데이터 민간개방을 통해 1인 창조기업 약 43.7만개를 창출 할 수 있을 것으로 추산되었다.

이와 같이 공공데이터 민간개방을 통해 창출될 것으로 예측되는 1인 창조기업 수만 참조하더라도, 공공데이터 민간개방은 더 이상 미룰 수 없는, 가능하면 빠른 시일 내에 진행되어야 하는 정책이라고 할 수 있다.

46) Vicerky의 연구에서 언급, 공공데이터의 연평균 가치 증가는 6~18%로 간주하지만, 많은 연구에서 보수적으로 7%의 수치를 이용함. 적용하면 2010년 1인 창조기업 관련 생산유발액 3,547,199백만 원 $\times (1.07)^3$ (3년) = 4,345,471백만 원으로 2013년 1인 창조기업 관련 생산유발액이 계산됨.

제 5 장 공공데이터 민간활용 사례 연구

제1절 연구개요

본 장에서는 공공기관에서 소유한 공공데이터를 민간에 개방하여 영리적 혹은 비영리적 목적의 재이용을 통해 부가가치를 창출한 국내·외의 실제 사례들에 대해 살펴본다. 이를 통해 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과에 대한 정량적인 분석 연구의 결과를 실제 사례를 통해 파악할 수 있도록 하여 본 연구의 완성도를 높이고자 한다. 본 장 제2절에서는 공공데이터가 시장에서 경제적 가치를 지니는 가치흐름(Value Stream)을 소개하고 가치흐름에서 발생하는 경제적 가치를 분류하여 각 분류별 성공 사례를 소개하였다. 이후 각 분류별 구체적인 사례를 분석하였다.

개방된 공공데이터는 정보를 개방하는 방식에 따라 크게 두 가지로 분류할 수 있다. 첫 번째는 웹페이지 상으로 정보를 게재하여 개방하는 방식과 두 번째는 API를 통해 공공데이터를 직접적으로 데이터베이스에 접속해 실시간으로 업데이트된 정보를 제공하는 방식이다. 첫 번째 방식은 기존 문서화 혹은 파일에 담겨진 정보를 엑셀·워드·MS엑세스 등 웹페이지에 게재하거나 혹은 웹페이지에 정보를 게시하는 방식으로 정보를 제공하는 것이다. 이 경우 문서의 정보를 수정·업데이트가 필요하다면 기존 문서를 공공데이터 서비스 담당자가 업데이트 한 후 다시 게재하는 수동적인 절차를 거쳐야한다. 반면 API로 제공되는 정보의 경우 실시간으로 데이터베이스에 업데이트 된 정보를 바로 취득할 수 있는 장점이 있고 대용량 데이터의 실시간 취득이 시스템적으로 가능하다는 장점이 있다. 그러나 이러한 API제공 방식은 공공데이터를 제공하는 기관에서 API서비스를 위한 데이터베이스와 관련 서비스 시스템의 구축 및 담당 인력 유지 등 투자와 유지 비용이 요구된다. 최근 공공데이터 개방이란 패러다임에 맞춰 국내 공공기관에서도 API형태의 공유를 확대해 나가는 실정이다. 국내 API형태의 정보 공유의 대표적인 사례는 '서울 열린 데이터광장(data.seoul.go.kr)'을 들 수 있다. 서울시는 일반 행정, 도로관리, 환경, 안전 등의 정보를 API

형태로 제공하는 것을 진행 중에 있으며 이를 점차 확대할 계획이다⁴⁷⁾. 정보 흐름의 실시간성 및 시스템 개발의 용이성을 고려했을 때 API를 통한 방식이 공공데이터를 활용한 새로운 서비스 창출에 용이하다. 본 장에 소개된 사례도 API를 통해서 제공된 정보를 바탕으로 새로운 부가 가치를 창출한 사례에 집중한다.

47) 바뀌는 서울시 소통 복지행정 IT로 구현, ZDNet 코리아, 2013.1.18

제2절 공공데이터를 활용한 서비스의 가치흐름

공공데이터를 통해 새로운 가치를 창조할 수 있는 가치흐름(Value Stream)은 [그림 17]과 같다.



[그림 17] 공공데이터 흐름에서의 가치흐름(Value Stream)

정부나 행정기관 및 부처에서 제공되는 공공 데이터 DB를 API형태로 개방할 경우 이를 위한 개방 API플랫폼 구축이 필요하다. 즉 공공데이터를 API형태로 제공할 인프라와 서비스, 그리고 이를 바탕으로 한 비즈니스가 창출되고 및 시장이 형성된다. 본 장의 다음 절에 소개되는 공공 데이터 성공 사례 중 Socrata사는 API인프라 및 서비스 제공 전문 기업이다. Socrata는 2007년 미국 시애틀에 설립된 벤처기업으로 공공데이터를 기업이 쉽게 분석할 수 있도록 API를 제공하거나 API로 제공된 공공데이터를 기업에 맞게 커스터마이징하는 서비스를 제공하여 공공데이터를 제공하는 정부와 이를 사용해서 서비스를 제공하거나 이를 직접 활용하는 기업의 중간 매체 역할을 한다.

개방 API에 제공되어 데이터를 제공하는 일종의 파이프라인이 구축 되면 이러한 정보를 고객의 니즈에 맞게 가공하여 새로운 인사이트를 제공하는 시장이 창출된다. 바로 공공데이터의 두 번째 가치흐름인 정보 재가공 영역이다. 이 영역에서의 특징은 정보 사용자 관점에서의 데이터 취합과 취합된 데이터를 분석해서 정보의 부가가치를 향상시킨다는 데 있다. 미국의 Hospital Compare의 경우 의료 기관에서 정부에 의무적

으로 제공하는 메디컬&메디케어 정보를 일반 시민들이 의료기관 선택 시 활용할 수 있도록 데이터를 통합 분석하는 자료를 제공한다. 이처럼 API 제공 단계까지는 데이터의 흐름과 데이터 인프라가 데이터 생산자에 맞춰 전달되는 반면 정보가공 단계에서는 데이터를 활용하는 소비자 입장에서 데이터가 분류·취합·분석되며 이러한 작업을 위한 새로운 서비스가 창조되는 것이다.

공공데이터 흐름의 마지막 단계는 공공데이터를 단지 새로운 인사이트를 얻는 정보 개념에서 의사결정을 직접적으로 지원하는 “의사결정 지원·서비스 시스템(과거 데이터베이스 공학이나 인공지능 공학에서 다루는 전문가 시스템-Expert System과 같은 특정 분야의 의미가 아닌 특정한 의사결정을 사실을 바탕으로 의사결정에 편리함을 제공하는 시스템 및 서비스라는 확장된 의미)”이다. 뒷부분에 구체적으로 소개된 사례의 대부분이 이 범주에 속하며 공공데이터 활용 기반으로 창업된 기업들의 대부분이 이 영역에 속한다. 최근 API를 통한 버스 실시간 위치 정보나 지하철 실시간 운행 정보를 바탕으로 모바일 앱을 제공하는 서비스가 이러한 범주에서 가치를 사업화한 사례로 볼 수 있다. 이들 서비스의 경우 단지 정보를 제공하는 차원에서 한 걸음 더 나아가 어떤 노선의 버스를 타야할지, 어떤 경로로 이동할 지 등에 대한 구체적인 의사결정을 지원하는 서비스를 스마트폰 앱을 통해 지원한다. 또 다른 사례로 미국 부동산 사이트 Zillow.com의 경우 정부에서 제공하는 개인 부동산 매매 정보와 공공기관에서 보유한 지리 위치·인구통계 자료를 통합해서 부동산 매입자의 취향과 가격대에 맞는 부동산 매물을 파악하고 실제 구매를 온라인상에 진행할 수 있는 플랫폼을 제공한다. 본 장에서는 국내 스마트폰을 활용한 교통 관련 앱, 미국 부동산 Zillow.com, 미국 은퇴 퇴직 연금 관련 서비스를 제공하는 BrightScope.com의 사례를 소개한다.

위에 소개한 공공데이터의 가치흐름에서 본 창업이나 서비스 제공은 공공데이터의 활용을 통해 기존에 존재하는 산업에서의 효율을 높이는데 기여한 경우라 할 수 있다. 그러나 기존 존재하는 산업의 틀을 깨거나 공공데이터 개방을 통해 새로운 시장과 산업을 형성하는 경우도 존재

한다. 앞서 언급한 부동산 사이트 Zillow.com의 경우 기존 부동산 산업의 효율성을 증대하는 동시에 기존 부동산 중개인 중심의 거래 방식을 깨고 새로운 방식의 거래 틀을 형성하는데 일조하고 있다. 부동산 중개인의 통상적인 역할은 매도자와 매입자의 중간에서 서로의 합의점을 도출하는 브로커 및 대리인의 역할이었다. 문제는 부동산 중개자 역시 이해 당사자이기 때문에 매입자와 매도자 사이의 정보의 원활한 공유나 합의점을 도출하는 데에 있어서 한계가 있다는 점이다. 그러나 Zillow.com의 경우 부동산 매매에 필요한 상당한 정보를 매도자·매입자에게 공통으로 제공하고 매매의 수행 과정을 사람이 아닌 시스템으로 정형화하여 정보의 왜곡이나 제3의 이해당사자의 개입으로 인한 거래의 불투명함을 사전에 제거하는 역할을 한다. 또한 부동산 거래에 필요한 은행 용자 서비스 등 다양한 서비스를 연계해 기존 부동산 시장의 거래 형태를 근본적으로 바꾸어 새로운 혁신을 제공하는 의미로 해석될 수 있다. 즉, 공공데이터를 통해 기존 산업에서의 효율 증대란 의미에서 한 걸음 더 나아가 파괴적인 혁신으로 새로운 시장을 연다는 의미로 해석할 수 있다. 다음 절에는 위에 언급된 사례들을 좀 더 구체적으로 기술한다.

제3절 개방 플랫폼 개발 서비스 사례

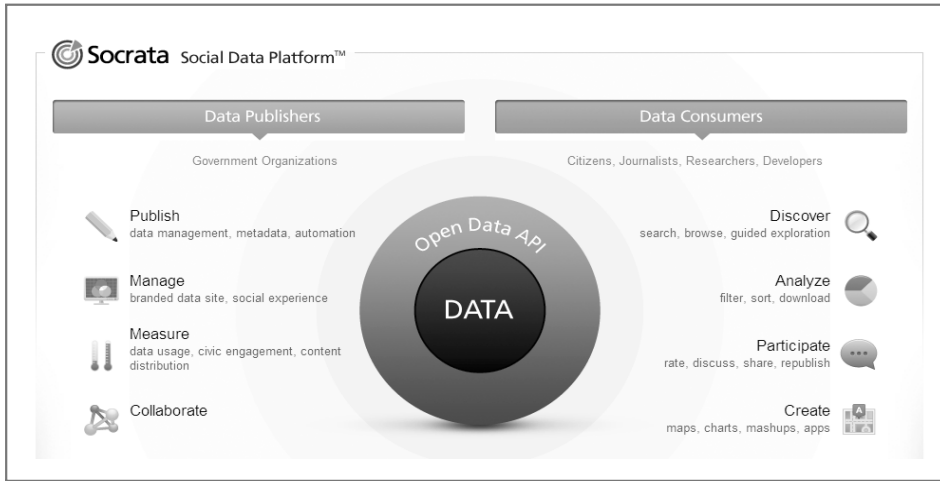
본 절에서는 공공데이터 개방의 가치 사슬에서 공공데이터를 개방 형태로 정형화하는 개발 플랫폼 서비스로 새로운 비즈니스 가치를 부여한 기업들을 소개한다.



[그림 18] 개방 플랫폼 개발 서비스

1. Socrata API

공공 분야는 공공기관이 보유하고 있는 대용량 데이터를 효과적으로 개방하고 관리하기 위해서는 개방 플랫폼이 우선적으로 구축되어야 한다. Socrata, Microsoft의 Windows Azure Marketplace와 같은 공공데이터 기반의 데이터 마켓 플레이스는 공공데이터 기반의 새로운 비즈니스 사례이다. 특히 이들 서비스는 대용량의 공공데이터를 처리할 수 있는 기술을 기반으로 개발되어 빅 데이터 기술이 접목된 대표적인 정보 제공 플랫폼 서비스로 주목받고 있다. 특히 시카고와 뉴욕 그리고 보스턴 등 대도시의 공공데이터 개방 플랫폼 서비스를 제공하는 Socrata의 경우 공공데이터 개방에 특화된 서비스를 제공하는 기업이다.



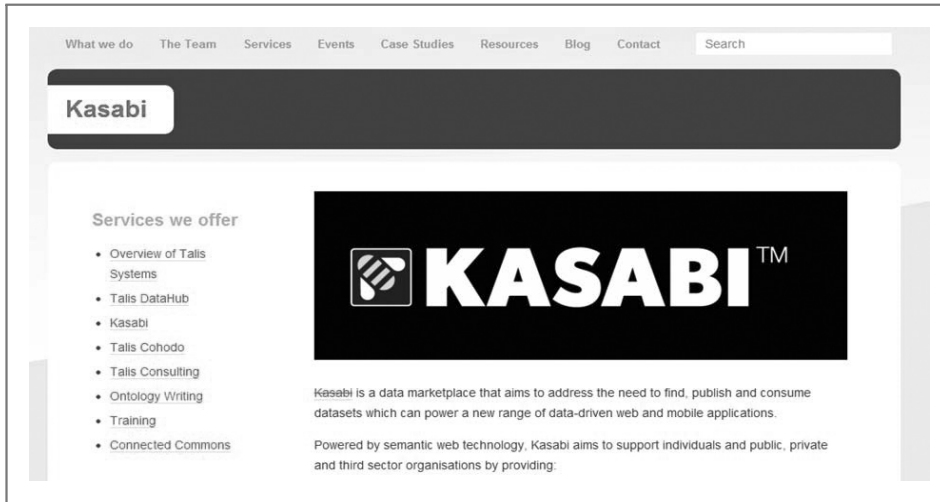
[그림 19] Socrata 서비스 및 솔루션

Socrata는 2007년 미국 시애틀에서 초기 벤처 투자금 65억 원(\$6.5M)으로 설립된 벤처기업으로 공공데이터를 기업이 쉽게 분석할 수 있도록 API를 제공하거나 API로 제공된 공공데이터를 기업에 맞게 커스터마이징하는 서비스를 제공하여 공공데이터를 제공하는 정부와 이를 사용해서 서비스를 제공하거나 이를 직접 활용하는 기업의 중간 매체 역할을 한다.

Socrata는 공공데이터 활용 기업과 서비스 업체에게 공공데이터의 API 서비스, 클라우드 웹서비스, 데이터 분석 플랫폼 기반 서비스 등 데이터 활용 효율을 증진시키는 솔루션을 제공하고 있다. 또한 공공데이터를 활용하고 싶지만 코딩과 같은 전문 기술이 없는 개인이나 기업체에 손쉽게 공공데이터를 가치화하는 솔루션을 제공하여 공공데이터 활용의 시민 참여의 의미를 부여하기도 했다. 현재 미 시카고 시와 뉴욕 시에서 Socrata에서 제공하는 API를 사용하고 있다.

2. 플랫폼 전략 실패 사례 - 영국의 Kasabi

Socrata의 경우 뉴욕 및 시카고의 공공데이터 프로젝트 수주와 클라우드 소싱 및 빅 데이터 처리 기반 등 공공데이터 개방 패러다임과 새로운 기술의 니즈를 신속히 파악해 짧은 시간 시장을 선점할 수 있었다.



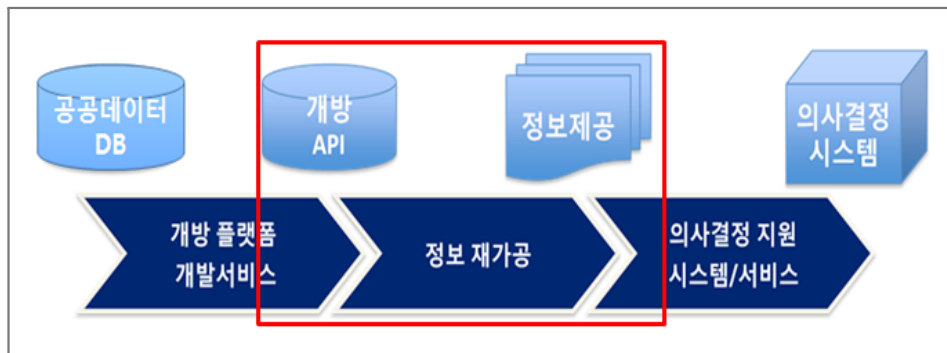
[그림 20] 서비스가 종료된 Kasabi의 웹페이지

그러나 이러한 플랫폼 제공 서비스로 창업했지만 실패한 사례도 찾을 수 있다. 영국의 도서관 운영 소프트웨어 특화 기업인 Talis 그룹에서 공공 데이터 플랫폼 기반 서비스를 특화한 Kasabi란 자회사를 2010년에 출범시켰다⁴⁸⁾. 당시 공공데이터 개방이란 패러다임을 타고 공공데이터 플랫폼 특화 선두기업으로 성장하겠다는 비전으로 탄생하였지만 영국 지자체의 공공데이터 개방 속도가 Kasabi가 비즈니스 출범당시 예상했던 것만큼 활발하게 이뤄지지 않아 2012년 중반 서비스 중단을 선언하였다. 이후 Talis 그룹이 Kasabi의 직원을 다시 자회사가 흡수하였고 결국 Kasabi란 기업은 사라지게 되었다. Kasabi의 경우 모기업의 수십 년간 노하우로 축적된 ‘링크드 데이터 처리 기술’ 과 기반 기술력으로 이미 공공데이터 플랫폼 시장에 안착할 수 있을 것이라 전문가들은 기대했었다. 그러나 공공데이터 개방이란 정부기관의 추진력이 뒷받침되지 않으면 플랫폼 지원을 통한 비즈니스에는 한계가 있다는 사실을 여실히 보여주는 사례라 할 수 있다. Kasabi의 실패 사례를 통해 정부의 공공데이터 개방의지와 전략 로드맵을 기업은 어떻게 보장받을 수 있는지 그리고 이에 대한 법적 보완 장치는 없는지 고민해봐야 할 사항이다.

48) http://en.wikipedia.org/wiki/Talis_Group

제4절 정보 재가공 제공 사례

본 절에서는 공공데이터 개방의 가치 사슬에서 공공데이터를 개방 형태로 정형화하는 개발 플랫폼 서비스로 새로운 비즈니스 가치를 부여한 기업들을 소개한다.



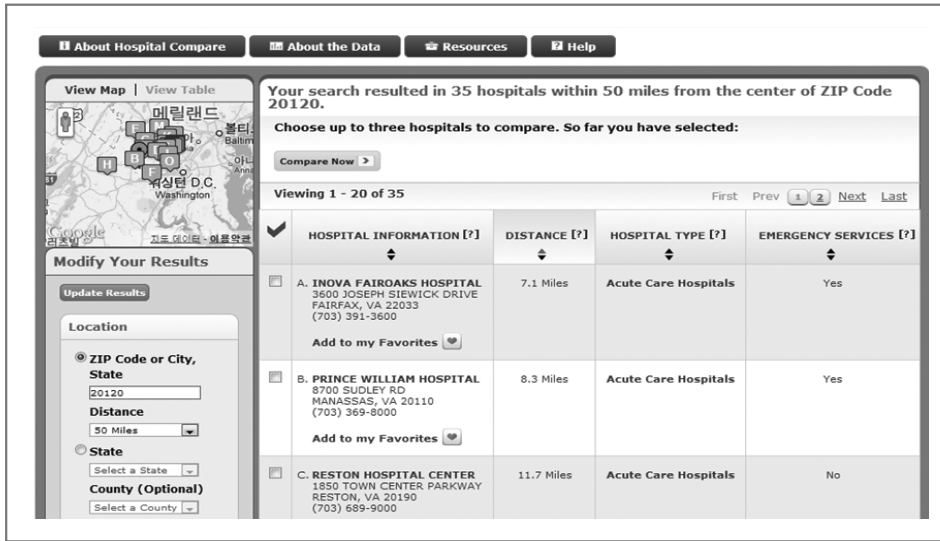
[그림 21] 정보 재가공 제공

1. Hospital Compare

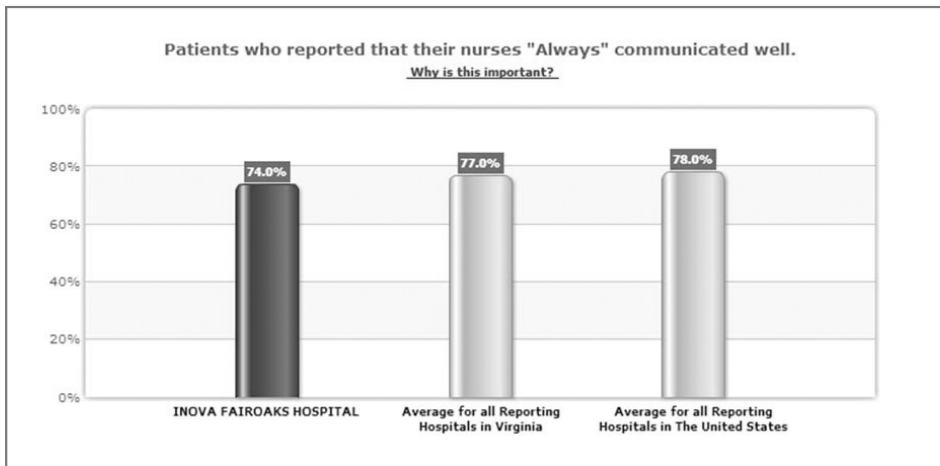
미 보건국(Department of Health & Human Service)에서 직접 운영하는 사이트⁴⁹⁾로 각 병원별 운영정보와 환자·고객들의 피드백을 개방한다. Hospital Compare은 의료 기관에서 정부에 의무적으로 제공해야 하는 정보중 환자의 개인정보 개방이 허용하는 범위 내에서 의료 복지를 총괄하는 'Centers for Medicare & Medicaid Services(CMS)' 에서 Hospital Compare란 사이트를 통해 정보를 개방하고 있다. 본 서비스의 핵심은 일반 시민들이 의료기관 선택 시 필요한 정보를 추출 제공이다. 본 사업은 미국 오바마 정부의 핵심 사업 중 하나인 의료비용 절감과 의료 서비스 향상 사업의 일환으로 전개되고 있다⁵⁰⁾.

49) <http://www.hospitalcompare.hhs.gov>

50) Federal Government Agrees to Open Access to Medicare Data about Individual Doctors
<http://www.darkdaily.com/federal-government-agrees-to-open-access-to-medicare-data-about-individual-doctors-12612#axzz2ESWYTsTk>



[그림 22] Hospital Compare 검색 결과 예시



[그림 23] Hospital Compare에서 Reston병원의 간호사가 언제나 환자와 잘 소통하고 있는지에 관한 조사를 다른 병원과 비교한 결과의 예

미국 의료시스템 운영 향상을 통한 비용절감을 실행하기 위해 오바마 정부는 2009년 정부 1기 출범 때부터 의료 정보 혁신 사업을 추진해 왔었고 이러한 사업의 일환으로 의료 IT시스템 혁신 및 의료 정보 통합 시스템 구축 그리고 개인정보 개방이 허락하는 범위 내에서 병원 간 서비스

관련 정보를 공유를 추진해 왔었다. 이러한 정보 공유의 목적은 환자들의 알 권리를 제공함과 동시에 병원 서비스 관련 정보 개방을 통해 병원간의 서비스 품질 향상을 도모하자는 목적을 두고 있다. 위 그림은 미국 버지니아 주에 위치한 Reston병원의 서비스 품질에 관한 조사 결과 내용을 보여주고 있다. “Reston병원 내 간호사들이 환자들 잘 소통하고 있는가?”란 질문에 대해 약 73%가 긍정적인 답변을 한 반면 인근 지역 다른 병원은 이보다 높은 77%를 그리고 미국 내 다른 병원들도 77%가 긍정적인 답을 얻었음을 알 수 있다. 즉 Reston병원의 간호사들의 환자와의 소통 능력이 인근 지역이나 미국 내 다른 병원들에 저조함을 알 수 있다. 이처럼 특정 병원을 환자가 선택하기 전 병원들의 서비스 품질과 관련 내용을 파악함으로써 환자는 보다 나은 병원을 선택할 수 있는 권리를 그리고 병원은 이러한 정보 공유를 통해 서비스 향상을 도모할 수 있다. 또한 서비스 품질이 우수한 병원 기관에게 인센티브를 제공하는 Hospital Quality Incentive Demonstration(HQID)을 실시하여 투명한 개방정보를 바탕으로 한 정부 운영이란 개념도 함께 적용하고 있다.

현재는 웹페이지에서 인터페이스로 정보를 제공 및 한 달에 한번 업데이트 된 정보를 Microsoft의 Access DB파일로 제공하고 있지만 2013년부터는 API로 실시간 정보를 연결할 계획이다. 본 정보 개방은 현재까지는 미국 보건국에서 자체 데이터를 자체 웹에 공유하는 방식으로 서비스를 제공하지만 차차 그 범위를 확대할 계획을 가지고 있다.

그렇다면 Hospital Compare을 통한 공공데이터 개방을 통해 어떤 결과를 도출하고 있는가? 아직 Hospital Compare가 서비스를 시작한지 불과 몇 년이 채 되지 않고 구체적인 결과를 언급하기는 시기상조일 수 있다. 그러나 글로벌 컨설팅업체인 PwC(PricewaterhouseCoopers)의 조사에 의하면 본 서비스를 인지하는 환자들 중 72%가 의료 기관을 선택할 때 이들 정보에 의지한다는 사실을 파악하였다⁵¹⁾. 즉 의료기관 선택에 매우 중요한 정보를 Hospital Compare에서 제공하는 셈이다.

51) PricewaterhouseCoopers' Health Research Institute. Customer experience in healthcare: the moment of truth. PricewaterhouseCoopers website. Available at: http://www.pwc.com/es_MX/mx/publicaciones/archivo/2012-09-customer-experience-healthcare.pdf. Accessed Nov. 25, 2012.

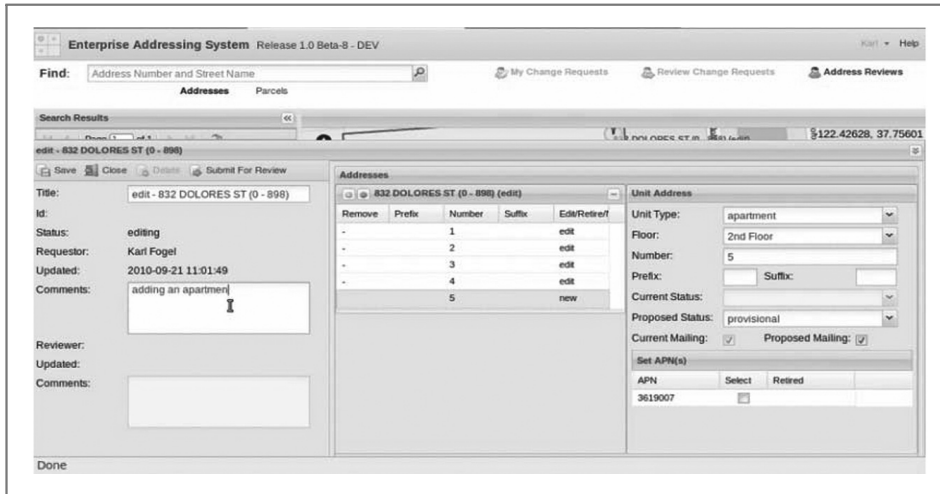
2. 샌프란시스코의 통합 주소 관리 시스템

샌프란시스코 정보부(San Francisco Department of Technology)는 2011년 1월부터 지도 정보를 실시간으로 주민들이 업데이트 가능하게 함으로써 거주자들은 물론 GPS나 내비게이션 사용자들까지 정확한 정보를 쉽게 열람이 가능케 하는 서비스를 실시하고 있다. 행정기관 데이터에 엔터프라이즈 주소 시스템이란 플랫폼을 연결해서 가능하게 된 서비스이다⁵²⁾.

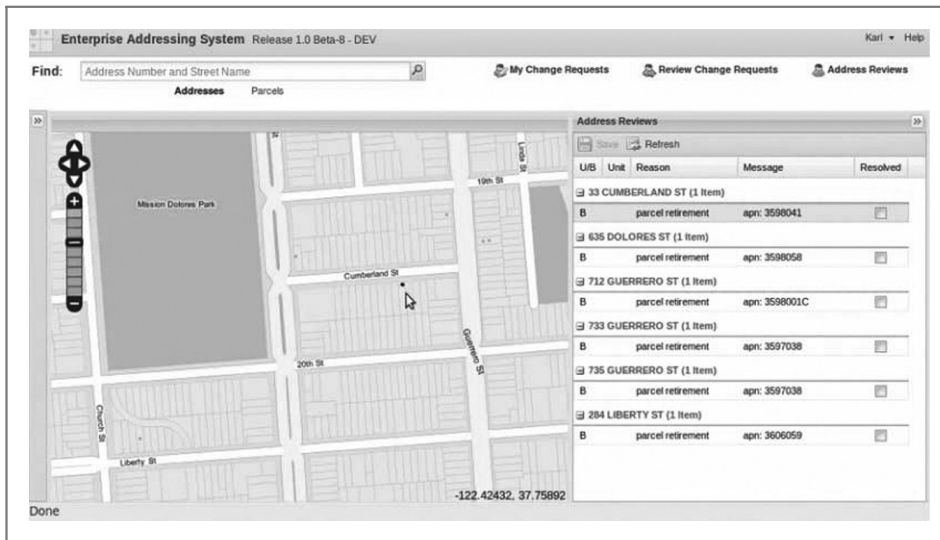
과거 주소 시스템에서는 건물의 신·증축이나 재건축, 멸실 등과 관련된 정보가 바뀌면 해당 건물주나 건축업체가 행정 주소 변경을 서류로 신청하고 담당 행정기관은 이러한 서류를 주기적으로 업데이트하는 방식으로 이뤄졌다. 그러나 최근 스마트폰이나 차량용 GPS의 보급으로 지리정보에 대한 수요는 증가하여 부정확한 지리정보는 자칫 행정운영 및 시민들의 삶에 비효율과 불편함을 초래할 수 있다. 이러한 문제점을 개선하기 위해 엔터프라이즈 관리 시스템으로 실제 해당 주소의 거주자나 소유자가 온라인으로 해당 주소에 대한 변경 신청으로 손쉽게 할 수 있고, 행정권한자가 이를 승인하면 해당 내용이 Open Source로 개발된 지도 정보에 실시간으로 업데이트됨으로 실시간 업데이트가 가능해 졌다.

샌프란시스코 시에서 개발한 통합 주소관리 시스템(Enterprise Address System : EAS)에서는 주소 정보에 대한 업데이트 신청과 승인된 신청 결과가 지도상에 실시간으로 반영되게 하였으며 EAS에 로그인한 해당 주소 사용자(건물 소유자나 실 거주자)들은 건물 정보 변경(증축이나 재건축 등)에 따른 새로운 주소 추가나 기존 주소 변경·삭제 등의 요청도 가능하게 지원하고 있다. 또한 관리자는 해당 주소 변경 신청 내용 및 해당 주소를 온라인 주소 상에서 확인하고 승인 절차를 진행하면 해당 주소 정보가 실시간으로 지도에 반영되게 설계되었다.

52) <http://code.google.com/p/eas/>



[그림 24] Enterprise Address System에 나타난 주소 정보 추가 화면



[그림 25] Enterprise Address System에 표시되는 지역 지도 정보화면

본 서비스를 통한 효과로는 행정정보인 주소 정보의 실시간 업데이트를 통해 잘못된 주소 정보사용에 따른 사회적 비용(우편물 오발송 등)을 최소화할 수 있다는 점이며 실제 해당 주소 소유자들이 직접 해당 주소지에서 변경된 내용을 업데이트하게 함으로써 관련 행정비용을 절감할 수 있다.

무엇보다 본 사례의 의의는 시민이 직접 참여하는 오픈된 정보 공간을 마련해서 정보의 정확성과 업무의 효율을 증진했다는 점이다. 공공데이터 개방의 의미가 정보를 단순히 개방한다는 것에서 더 나아가 실제 정보의 주체인 시민이 자신의 정보를 직접 관리한다는 점에서 타 사례와 차별 점을 두고 있다.

3. 연방정부의 IT Dashboard를 통한 열린 공공 IT 투자 의사 결정

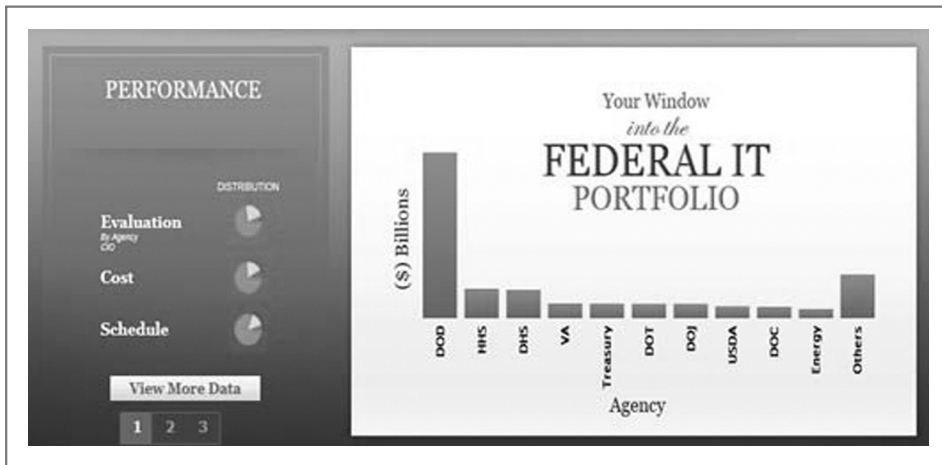
미국 연방 정부는 2009년 6월부터 정보기술 투자와 관련한 상세 정보를 연방이나 일반 공공기관을 물론 기업을 포함한 일반 관련자들이 자유롭게 열람할 수 있는 웹 사이트를 오픈하고 있다⁵³⁾. 관련 기술은 정부에서 추진하는 각종 IT 사업에 대한 정보 공유를 통해 다양한 의견을 청취하고 이를 통해 합리적인 IT 투자 의사결정이 가능하게 하기 위함이다. 또한 미 의회는 물론 행정부에서도 IT 투자 예산이나 정책 방향 결정 시 IT Dashboard의 각종 데이터나 의견을 참고하도록 권하고 있다.

미 연방정부에서는 연간 750억 달러 규모로 집행되는 정보기술 관련 예산에 대한 투명성 제고 요구가 증가하고 있다. 과거 정보기술 관련 예산이 처음 목적과 다르게 집행되는 경우도 많고 프로젝트 기간도 변화가 심하게 일어나는 폐해가 있었다. 더구나 각 부처나 정부기관은 IT 예산 사용 내역 관련 보고 시, 여러 가지 방법을 이용해 자신들에게 유리한 정보만 공유하거나 객관성을 상실한 정보를 제공하는 경우가 발견되기도 하였다. 이러한 폐단을 막고 객관적인 정보 제공과 합리적인 정보기술 예산 지출을 위해 관련 정보를 공유를 선택하였다. 즉 해당 정보를 다른 공공기관은 물론, 민간 부문과도 공유를 함으로써 예산 및 IT 프로젝트에 대한 투명성을 확보하고 다양한 의견 수렴을 통해 예산 집행에 대한 효율성을 제고하는 목적을 두고 있다.

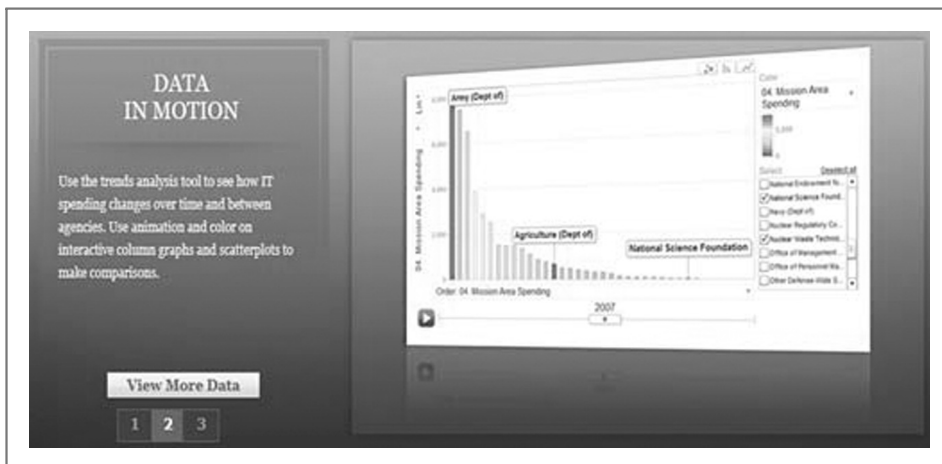
IT Dashboard를 통해 각 부처 및 정부 기관의 IT 예산 사용 내역 및 IT 프로젝트의 진척도 정보를 확인하는 것은 물론, 정보 확인자의 의견을

53) <http://itdashboard.gov/>

개진하는 것이 가능하다. IT Dashboard의 첫 오픈 당시, 정보 열람이 가능한 사람은 공공 분야 종사자에 한정되었지만 현재는 기업체는 물론, 일반인에게도 개방하고 있다. 그리고 IT Dashboard에 보이는 데이터들은 모두 실시간 정보를 반영하고 있기 때문에 정보의 추가 가공이나 왜곡에 대한 우려를 제거하였다. 실제 IT 예산 집행자나 IT 프로젝트 추진 인원들은 IT Dashboard에 개진된 다양한 의견을 참고해 보다 효과적인 예산 집행 및 프로젝트 추진이 가능했다.



[그림 26] IT Dashboard에 표시된 연방정부의 영역별 IT예산 배분 현황 화면



[그림 27] IT Dashboard에 표시된 부처별 IT예산 소요 현황 화면

2010년 컨설팅을 통해 메시지(message), 흐름(flow), 차트(charts), 내용(context), 디자인(design fundamentals)의 5가지 영역에서 개선점을 규정하고 해당 내용에 대한 개선 작업을 실시하여 지속적인 개선작업을 수행하고 있으며 IT Dashboard에 대한 소스 코드를 개방함으로써 다른 기관이나 민간영역에서 해당 내용을 원하는 방식으로 가공할 수 있도록 하였다. 즉 개방된 정보를 다시 가공하여 새로운 정보를 창출할 수 있는 길도 제공하는 것이다.

미 정부는 IT Dashboard를 통해 정보기술 예산 및 IT 프로젝트 관련 정보 공유를 통한 투명성을 및 각 부처·정부기관 간 자율 경쟁을 통한 예산 사용의 효율성 극대화를 도모하고 있다. 또한 다양한 이해관계자들이 자유롭게 자신들의 의견을 개진, 공유함으로써 집단지성의 현실적인 활용 가능성을 제시하고 있다.

4. 민간인을 영웅으로 만들어 주는 Sam Ramon Fire Department App

심장 발작이나 심장이 멈춘 이는 10분내 응급조치를 취하지 않으면 사망이나 치명적인 뇌 손상을 가져올 수 있다. PulsePoing앱은 심장마비 환자가 발생할 경우 주위 심폐소생술 기술을 가진 자원봉사자들에게 스마트폰으로 연락하고 환자의 위치를 구체적으로 알려주는 서비스이다⁵⁴⁾. 자원봉사자는 PulsePoint 앱을 스마트폰으로 다운 받은 후 심폐소생술(CPR) 자격이 있다는 사실을 등록하기만 하면 된다. 심장마비 환자가 발생할 경우 자원봉사자는 스마트폰의 위치기반 서비스(LBS)를 통해 환자의 위치가 전송되고 911 구조대원이 도착할 때까지 해당 환자의 심폐 소생을 도와 시민의 안전을 보장한다는 취지이다⁵⁵⁾.

54) http://www.cio.com/article/698636/Location_Based_App_for_CPR_Responders_Spreads_to_Second_City

55) <http://pulsepoint.org/app/>



[그림 28] PulsePoint앱

2010년부터 서비스를 시작한 이 앱은 San Ramon지역의 소방책임관인 Richard Price에 의해 기획되었다. San Ramon지역의 소방팀장인 Richard Price는 점심시간 동안 인근 지역의 화재발생 연락을 받고 소방차가 출동하는 것을 확인하였으나 사고 현장에 심장마비 환자가 있다는 연락은 받지 못하였다. 당시 자리에 있던 Richard Price는 물론 몇몇 직원들은 심폐소생술 전문가였음에도 불구하고 환자가 있다는 사실을 알지 못해 도움을 주지 못하였다. San Ramon지역의 소방서에 일하기 전, 소프트웨어 회사의 파트너로 일했었던 Richard Price는 CPR 지식이 있는 지역주민들의 자발적인 참여를 이끌어 낼 수 있는 소프트웨어 개발에 착수하였고 2010년 앱으로 탄생하였다. 현재 Richard Price는 2013년 1월 소방관으로 퇴직하고 PulsePoint재단을 설립해 앱 개발 보급, 장기적으로는 San Ramon 지역을 벗어나 미국 전역을 커버하는 어플리케이션을 개발할 계획이다. 그리고 최근에는 공공장소에 비치된 자동제세동기(심장 박동을 정상화시키기 위해 전기 충격을 가하는 데 쓰는 의료 장비)의 위치를 알려주는 기능도 추가하였다.

Richard Price는 2012년 가을 대통령 초청으로 백악관에서 이 앱을 시연하기도 했다. 본 사례는 공공데이터 공유를 통해 응급조치 가능 인력의

활용 효율성을 극대화하는 의미를 찾을 수 있다. 아직 PulsePoint 앱과 이 앱이 활용하는 공공데이터의 정량적인 가치가 보고된 적은 없다. 그러나 이러한 앱과 공공데이터를 통해 시민의 자발적인 협조를 유도할 수 있다면 심장 질환으로 사망할 수 있는 상당수의 인명을 구할 수 있으리라 미 경찰청은 예상하고 있다⁵⁶⁾.

56) <http://www.prnewswire.com/news-releases/new-mobile-phone-app-to-help-save-lives-announced-by-san-jose-fire-department-and-el-camino-hospital-139262263.html>

제5절 의사결정 지원 시스템 및 서비스 사례

본 절에서는 공공데이터 개방의 가치 사슬에서 공공데이터를 활용해 의사결정을 지원하는 시스템으로 새로운 비즈니스를 창조한 기업들을 소개한다.



[그림 29] 의사결정 지원 시스템 및 서비스

1. 공공 교통정보 API 제공 - 연간 약 6천억 원 통행비용 절감⁵⁷⁾

공공데이터 개방에서 가장 활발히 이뤄지는 분야가 바로 지형정보를 기반으로 한 교통정보다. 이미 앞장에서 언급한 것과 같이 공공데이터 개방에 적극적인 국가들이 가장 먼저 API로 개방한 정보 리스트에는 지형 및 교통정보가 포함되어 있다.

이미 국내에서도 서울 및 경기도 지역 대중교통 정보가 실시간 API로 제공되고 있으며⁵⁸⁾, 앱을 비롯한 다양한 서비스가 이미 출시되고 있다. ‘지하철 매니저’, ‘서울 버스앱’, ‘전국고속도로앱’ 등이 교통정보와 지형 정보를 바탕으로 서비스를 제공하는 앱들의 예다. 이들 서비스는 API에서 제공하는 실시간 버스나 지하철 위치정보와 도착 시간 정보 그리고 휴대폰 사용자의 위치 정보를 바탕으로 최단 경로 제공, 도착 예상 시간

57) 보도자료: "스마트폰으로 대중교통정보 이용시 年 6,175억 절감", 경기개발연구원, 201.11.28

58) <http://data.seoul.go.kr>

등의 교통 편의를 제공하고 있다. 아래 표는 이러한 서비스에 사용되는 공공데이터와 공공데이터 사용에 제공된 방식을 기술하고 있다.

[표 27] 현재 국내 애용되고 있는 교통관련 앱 리스트

앱이름	기반 OS	기능
서울버스	안드로이드, iOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공공데이터 분야에서는 빼 놓을 수 없는 앱으로 서울과 수도권 광역 버스 정보를 빠짐없이 제공 ○ 버스 노선이나 정류장 번호를 입력하면 현재의 버스 위치, 또는 정류장에 곧 도착할 버스 정보를 금세 확인할 수 있음
지하철 내비게이션	안드로이드, iOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ 먼 거리를 지하철로 이동할 때 어떤 지하철을 이용해야 하는지 알려줌 ○ 단순히 갈아탈 역만 보여주는 것이 아니라 최단 시간, 최소 환승과 같은 규칙에 따라서 안내를 하고 어느 객차를 타고 내려야 편한 환승인지 의사결정 지원
서울마을버스	안드로이드	<ul style="list-style-type: none"> ○ 마을버스 정보만 특화한 앱 ○ 서울대중교통정보 사이트의 정보를 기반으로 만들어 졌기 때문에 서울 지역 마을 버스만 검색 ○ 다른 버스 관련 앱과 마찬가지로 정류장과 버스 노선의 현재 위치와 도착할 버스 정보 제공
오늘의출퇴근	iOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ 출퇴근 시간과 경로가 변함없는 직장인을 위한 앱 ○ 기존의 버스나 지하철 노선만 보여주는 게 아니라 출퇴근 경로의 버스와 지하철의 도착 시간을 실시간으로 파악하고 경로를 찾아냄 ○ 출퇴근 알림을 설정해 놓을 수 있고, 날씨 정보도 함께 볼 수 있음 ○ 뉴스와 웹툰, 증권처럼 출퇴근 시간에 불만한 정보를 하나의 앱을 통해서 모두 볼 수 있는 것이 장점
스마트 교통	안드로이드	<ul style="list-style-type: none"> ○ 마을버스와 시내버스, 지하철 도착 정보를 한 앱에서 검색할 수 있는 앱 ○ 버스 정류장 주변에 있는 버스 충전소를 지도로 안내 한다는 것이 장점 ○ 빠른 길 안내나 버스와 열차의 도착 시각, 주변 시설 정보도 담고 있음 ○ 서울시 교통정보센터 DB와 더불어 한국스마트카드의 충전소 DB도 함께 사용

고속도로 교통정보	안드로이드, iOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고속도로의 현재 상황을 스마트폰에서 쉽게 확인할 수 있는 앱 ○ 전국 고속도로 상황을 지도를 통해 한눈에 파악할 수 있고 지역별, 구간별로 나눠서 볼 수 있음 ○ 고속도로 CCTV에서 전송되는 실시간 영상을 직접 보면서 도로 상황을 직접 살필 수 있는 것이 최대의 강점 ○ GPS를 이용해 가까운 고속도로의 도로공사 지점 정보와 주유소 및 유가 정보 등도 확인 가능
--------------	---------------	---

[표 28] 서울시 교통 API제공 데이터 및 제공 방식

제공 API		제공방식		설명
서비스 명	오퍼레이션명	SOAP	REST	
운행지역 조회	운행지역 목록조회	○	○	노선 운행지역 목록을 조회
버스노선 조회 서비스	노선번호 목록조회	○	○	노선번호에 해당하는 노선목록을 조회
	운행지역별 노선번호 목록조회	○	○	운행지역 ID와 노선번호에 해당하는 노선 목록을 조회
	노선정보 항목조회	○	○	노선 ID에 해당하는 노선의 기본 정보 및 배차정보를 조회
	경유정류소 목록조회	○	○	노선 ID에 해당하는 노선의 경유정류소 목록을 조회
	노선형상정보 목록조회	○	○	노선 ID에 해당하는 노선의 형상정보를 조회
정류소 조회 서비스	정류소명·번호 목록조회	○	○	정류소명·번호에 해당하는 정류소 목록을 조회
	주변정류소 목록조회	○	○	위치좌표(WGS84) 반경 200m 안의 정류소 목록을 조회
	경유노선 목록조회	○	○	정류소 아이디에 해당하는 정류소의 경유 노선을 조회
환승경로 검색 서비스	환승경로 목록조회	○	○	출발지·도착지 좌표(WGS48)에 해당하는 위치(정류소) 기준의 환승경로 검색 결과를 조회(출발지 및 도착지는 정류소명·번호 조회 오퍼레이션 활용)

	환승경로 경유정류소 목록조회	○	○	노선 ID와 각 지점(출발, 환승하차, 환승승차, 도착)에 해당하는 경유정류소 목록을 조회
	환승경로 노선형상정보 목록조회	○	○	노선 ID와 각 지점(출발, 환승하차, 환승승차, 도착)에 해당하는 환승경로 형상정보를 조회
	환승경로 구간소통정보 목록조회	○	○	노선 ID와 각 지점(출발, 환승하차, 환승승차, 도착)에 해당하는 환승경로 구간 소통정보를 조회
지역간 노선 검색 서비스	지역간 노선 검색 목록조회	○	○	출발지·도착지 간의 운행 노선 검색결과를 조회(출발지·도착지는 운행지역 조회 오픈 레이션 활용)
소통정보 조회 서비스	노선 소통정보 목록조회	○	○	노선 ID에 해당하는 노선의 소통정보를 조회
	구간 소통정보 목록 조회	○	○	노선 ID와 출발·도착 정류소 ID에 해당하는 구간의 소통정보를 조회
버스 위치정보 조회 서비스	버스 위치정보 목록조회	○	○	노선 ID에 해당하는 노선의 실시간 버스 위치 정보를 조회
버스 도착정보 조회 서비스	버스 도착정보 목록조회	○	○	정류소 ID에 해당하는 정류소의 버스 도착 정보를 조회
	버스 도착정보 항목조회	○	○	정류소 ID와 노선 ID에 해당하는 정류소의 버스 도착 정보를 조회
기반정보 관리 서비스	기반정보 항목조회	○	○	노선 및 정류소, 운행지역 등의 기반정보의 버전, 위치를 조회

이러한 교통관련 앱은 이미 대부분의 스마트폰 사용자들이 애용하는 대표적인 앱으로 자리 잡고 있다.

최근 경기개발연구원에서 산출한 스마트폰 앱에 설치된 공공데이터를 활용한 교통 관련 앱의 경제적 가치는 연간 6천억 원이다.

▶ 산출방식

- 산정식 : 인구a) × 통행률b)(83%) × 대중교통수단 이용률b)(30%) × 스마트폰 보급률c)(53%) × 대중교통정보 이용률d)(95%) × 1인당 통행시간 단축효과d)(9분) × 시간가치e)(5,000원/시간)
 - 계산식 : 25,620,252(인) × 0.83 × 0.30 × 0.53 × 0.95 × 0.15(시간) × 5,000(원/시간) = 24.7(억 원)
- a) 국가통계포털(<http://kosis.kr>) 수도권 인구
 - b) 2010년 수도권가구통행실태조사를 GRI 재분석
 - c) 마케팅인사이트(2011. 10.) 휴대폰기획조사 결과
 - d) GRI 설문조사 결과(2012. 11.) 통행시 스마트폰 이용 설문조사
 - e) 한국개발연구원(2008) 도로, 철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정, 보완 연구(제5판)

위 산출방식은 공공데이터 API를 통해 개발된 교통관련 앱이 1인당 일 통행 시간을 9분 단축할 수 있다는 GRI(경기개발연구원)의 설문 조사를 바탕으로 산출된 금액이다. 즉 사용자 관점에서 교통 효율만 고려한 경제적 가치다. 그러나 이러한 교통 공공데이터를 통해 창업된 기업들의 경제적 가치와 이들이 창조할 부가가치 등을 고려한다면 더 큰 경제적 가치를 기대할 수 있다. 단 이들 기업들의 이윤 창출에는 아직 제도상 제약점이 많아⁵⁹⁾, 공공데이터를 활용한 기업 창업으로 인한 매출이나 기업 가치를 현 상황에서 판단하는 데는 한계가 있다.

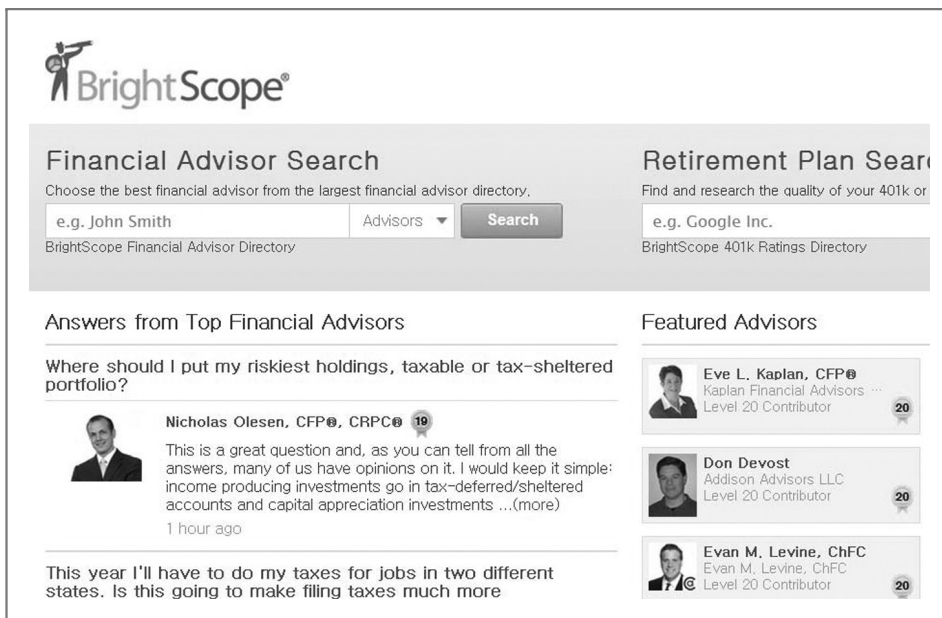
2. BrightScope.com

BrightScope.com은 미국 은퇴연금 관련 금융정보를 제공하는 사이트로 마이크 & 라이언 알프레드(Mike and Ryan Alfred)형제에 의해 2007년 창업 서비스를 개시한 미국 캘리포니아에 기반을 둔 기업이다.

59) 현 국내 규정은 공공데이터를 바탕으로 수익을 내는 것이 매우 제한적임

알프레드 형제는 미국 내 연금규모는 연간 4조 달러에 이르지만 기업이 사내 임직원을 위한 연금을 어디에 투자해서 어떻게 운영하는지에 관한 정보를 제공하는 기관은 없다는 사실에 착안(미국은 기업에서 고용인들을 위해 은퇴 기금을 조성하여 투자 위탁기관에 맡겨 관리함)하여 서비스를 기획하였다.

특히 이들 형제는 미국에서는 법적으로 연금 투자 위탁기관과 기업이 연금투자의 금액과 연 수익률을 미 노동청(Labor Department)에 보고하도록 의무화하고 이 정보도 인터넷에 개방된다는 사실을 파악하고 사용자 입장에서 쉽게 정보를 파악할 수 있도록 노동청이 공개한 연금 투자위탁 기관과 기업의 연금투자 정보를 재가공하여 인터넷 사이트로 서비스하기 시작하였다. 그리고 정보를 단순히 재가공해 제공하는데서 한 걸음 더 나아가 은퇴자들에게 다양한 투자 서비스를 제공하는 서비스도 함께 제공하였다. 은퇴 연금 정보를 조회하는 이들의 대부분은 은퇴 후 노후 설계와 관련 보험이나 금융 서비스에 관심 있는 이들을 것임으로 금융기관과 연계하여 맞춤형 서비스를 인터넷으로 제공할 수 있도록 설계하였다.



[그림 30] BrightScope의 서비스 예

또한 재무 설계사 연결 서비스, 재무 상담 서비스 등 다양한 연계 서비스를 통해 공공데이터 기반의 새로운 서비스 창출이라는 새로운 비즈니스를 창조한 기업으로 주목받는다. BrightScope.com은 이러한 다양한 서비스 제공을 통해 2008년 창업이후 연간 100억 원(1천만 달러) 이상의 연간 수익을 낸 성공한 기업으로 자리매김 하고 있다⁶⁰⁾.

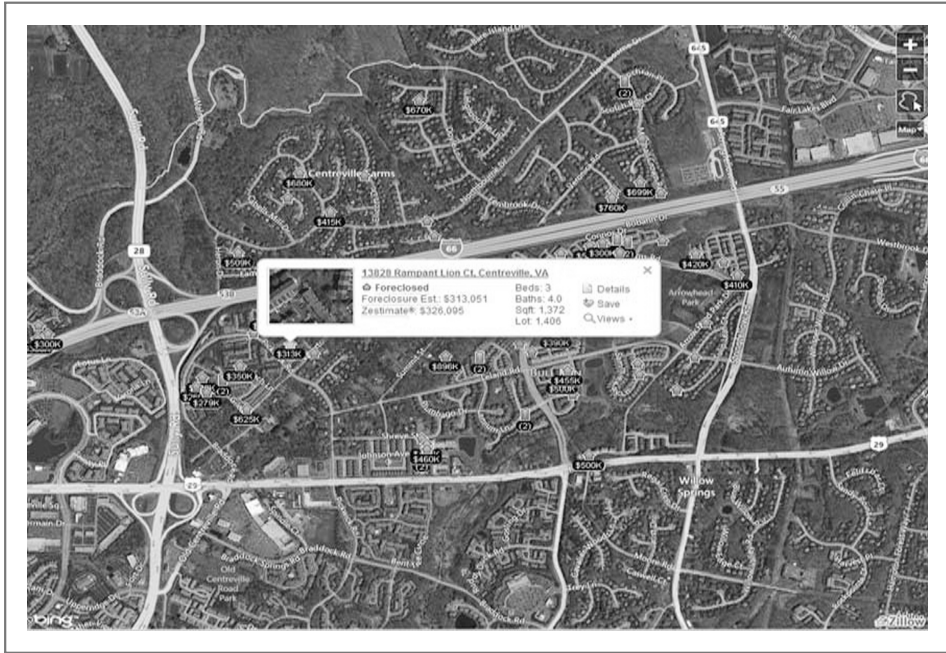
BrightScope.com의 창업의 시작은 연금관련 공공데이터였지만 이제 전체 서비스나 서비스에 활용하는 대부분의 정보는 파트너 금융관련 기업의 데이터를 활용하고 있다. 현 시점에서 이 회사의 기업 가치를 공공데이터의 경제적 가치로 산출하는 데에는 다소 무리가 있다. 그러나 BrightScope이 지니는 의의는 공공데이터를 기반으로 창업을 했지만 이를 바탕으로 다른 연계 서비스를 함께 제공해 보다 큰 가치 있는 기업으로 성장하였다는 사실이다. 즉 공공데이터를 기반으로 시작해서 다른 부가 서비스를 융합해 새로운 비즈니스를 창출함으로써 더 큰 기업으로 성장한 사례라 할 수 있다.

3. Zillow.com

Zillow.com은 미국 전역에 부동산 관련 정보 제공 및 부동산 거래 서비스를 제공하는 기업이다.

2006년 2월에 설립된 이 회사의 비즈니스 모델을 부동산 정보를 인터넷으로 개방하고 인터넷에서 광고를 통해 수익을 추구하는 것이었다. 최초 서비스 설립에는 기존 부동산 네트워크에서 제공하는 부동산 매물 정보만 제공하는 정도의 서비스였다. 그러나 집을 매입하는 사람들은 단순한 부동산 정보 즉 부동산의 가격 및 부동산 자체 정보(집의 크기, 형태 등) 뿐만 아닌 그 지역의 지역 정보와 인구 통계 정보 학군 정보 등 다양한 공공데이터를 요구한다는 사실에 착안해 미국 정부에서 관리하는 정보를 부동산 정보와 함께 링크해 부동산 매매 관련 모든 정보를 한 사이트에서 한 눈에 볼 수 있는 토틸 부동산 정보 사이트로 진화하였다.

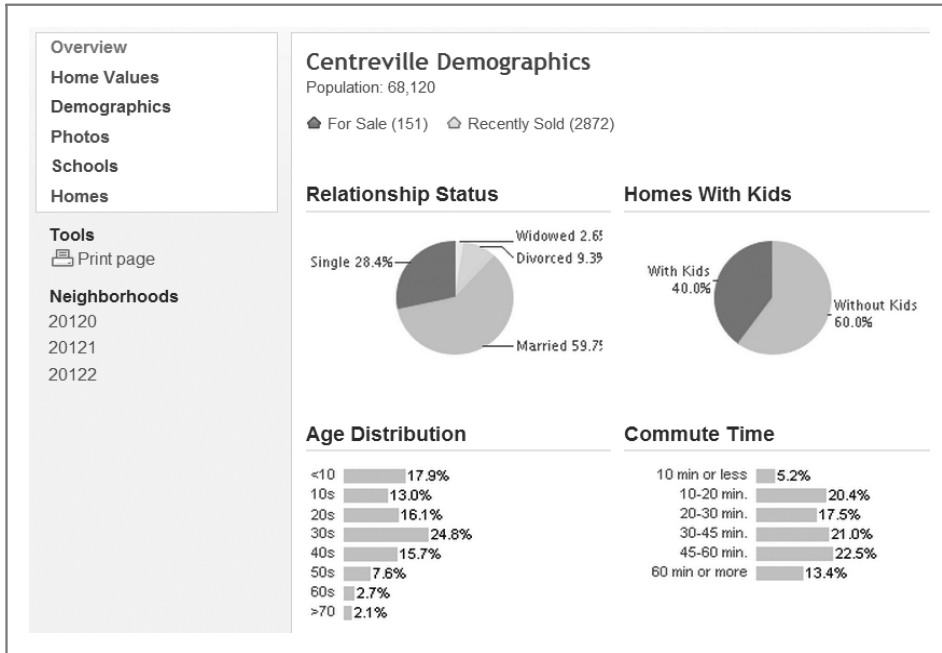
60) <http://investing.businessweek.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=61879863>



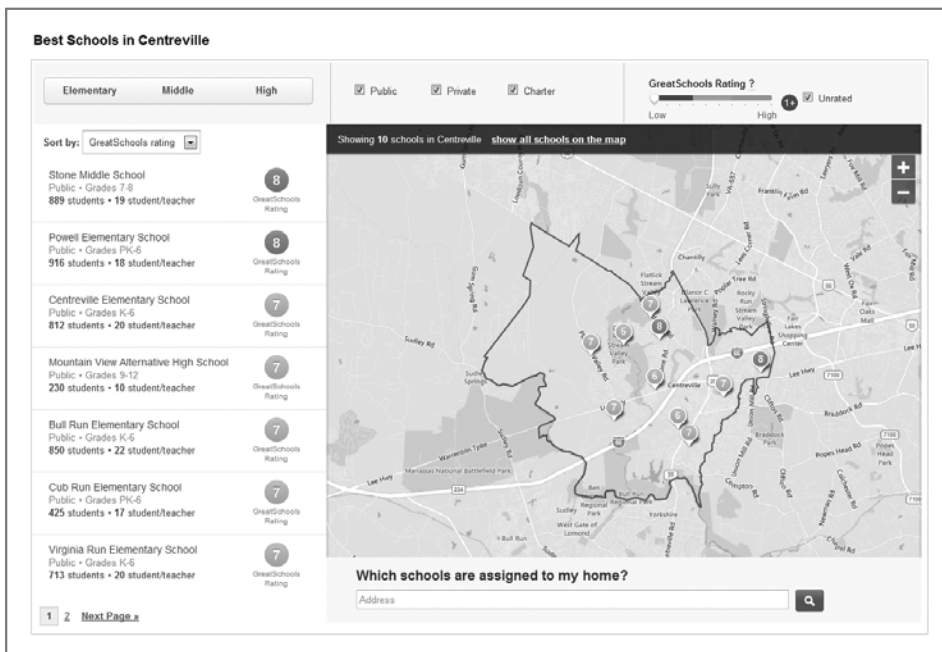
[그림 31] Zillow.com에서 부동산 매매 정보 제공의 예

최근에는 미국 경제 지표 및 경제 관련 정보와 자체 부동산 매매 정보를 결합해 부동산 경기 지수를 산출하는 이른바 Zestimate이란 부동산 시세 예측 서비스도 선보이고 있으며 부동산 관련 금융서비스와 연계해서 부동산 대출관련 정보 및 서비스를 함께 연계한 서비스도 선보였다. 2011년에는 총 600백억 원(6천만 달러) 매출을 기록하였다.

Zillow.com의 경우 공공데이터를 활용하여 부동산 매매관련 의사결정을 지원해주는 서비스로 그 가치를 평가할 수 있지만 또 한편으로는 공공 데이터 개방 시대와 패러다임으로 인한 파괴적 창조의 전형적인 사례로 평가할 수 있다.



[그림 32] Zillow.com의 지역 인구통계 정보 제공의 예



[그림 33] Zillow.com의 지역 내 학교 정보 제공의 예

Zillow.com을 필두로 다양한 부동산 정보 사이트들이 미국 내 선보이고 있다. 특히 2008년 서브프라임 사태이후 부동산 가격의 폭락과 이로 인한 부동산 매매의 동결로 기존 부동산 매매시장이 붕괴되고 있다. 특히 서브프라임 사태에서 여실히 드러난 부동산 대출과 관련 부동산 산업의 비도덕성으로 인해 부동산 시장 내 심각한 불신이 피어난 상황에서 투명한 정보를 통한 새로운 부동산 매매 서비스가 새로운 대안으로 떠오르고 있다. 즉 기존 부동산 매매에서 브로커에 의해 부동산 매입자와 매도자 간의 정보 교환이 불가능했던 상황에서 벌어질 수 있는 매매의 비효율과 정보의 왜곡을 제거할 수 있는 방안으로 Zillow.com과 같은 인터넷 부동산 매매가 주목받고 있다. 특히 실제 매매 정보를 실시간으로 바로 파악할 수 있고 인구 통계와 같은 정부가 관리하는 공공데이터를 바탕으로 부동산의 실제 가치를 측정하는 사실에 근거한 판단을 내릴 수 있는 장점으로 인해 인터넷을 통한 부동산거래 시장은 확장되고 있다. 즉 공공데이터를 통해 기존 부동산 매매 방식을 통한 시장이 파괴되며 새로운 시장이 창조되고 있다.

부동산 거래의 투명성을 보장하여 전체적인 부동산 거래에 긍정적인 영향 제공 및 전통적인 부동산 거래방식을 혁신하고 있다고 평가되고 있다⁶¹⁾.

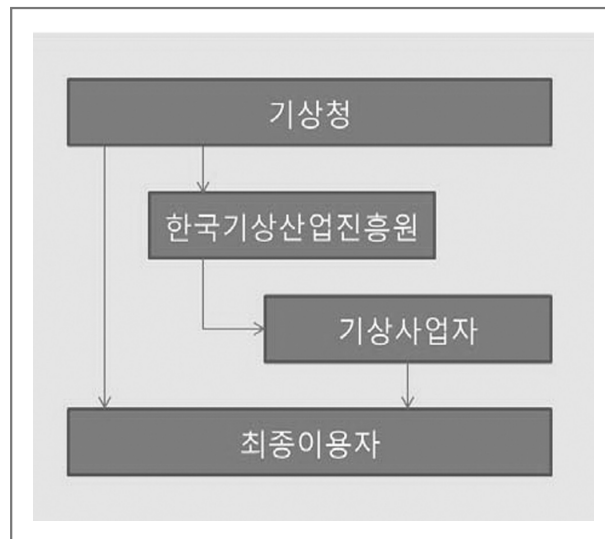
61) Creating Open Data Standards for Real Estate, Appraisal, and Mortgage Banking, Linné, Mark and Cirincione, Journal of Real Estate Literature; 2008, Vol. 16 Issue 1, p75-81, 7p

제6절 기타 국내 사례

1. 대한민국 기상청 스마트 기상서비스 사례

2010년과 2011년 서울지역 국지성 집중호우 피해 등 기상이변에 의한 피해 증가로 기상관련 국민적 관심이 고조되었고, 최근 기후변화, 기상재해로 인한 농림경제 취약성이 커지자 고급 기상정보에 대한 수요가 증가하기 시작하였다. 이러한 추세에 맞춰 고급 기상정보 제공 관련 사업이 추진되었고 이에 일환으로 기상정보 개방을 추진하기 시작하였다⁶²⁾.

이러한 기상정보는 2012년 개방된 국가 공공데이터 중 교통정보, 지리정보, 특허 및 법률정보와 더불어 가장 활발히 활용되는 공공데이터로 파악되고 있다⁶³⁾. 현 데이터 제공 방식은 아래 [그림 34]와 같이 기상청이 제공한 정보를 직접적으로 최종이용자에게 제공하는 방식과 한국기상산업진흥원에서 기상사업자에게 제공 후 기상사업자에게 전달하는 방식으로 이뤄지고 있다.



[그림 34] 기상정보의 정보 전달 방식

62) 한국개발연구원, 차세대 도시, 농림 융합 스마트 기상서비스 개발사업, 2011

63) 한국데이터베이스진흥원/문화체육관광부, 공공정보 민간활용 가이드라인, 2012

기상사업자를 통해 최종이용자에게 전달되는 경우, 기상사업자는 기상청의 Raw데이터를 가공하여 이용자 편의에 맞게 데이터를 가공 처리 전달하는 역할을 한다. 기상사업자 역할을 수행하기 위해서는 기상사업자는 기상청에 등록이 선행되어야 한다. 기상청의 기상정보 제공 방식 사례는 다음 [그림 35]와 같다⁶⁴⁾.



[그림 35] 기상청 기상정보 제공사례

기상청에서 공공데이터로 제공하는 기상정보 활용에 대한 경제적 가치가 국내에서 명확히 조사되고 산출된 경우는 없다. 아직 기상정보 활용이 이체서야 인식이 되고 있는 상황이며 기상정보의 경우 농수산, 건축, 식품제조, 다양한 서비스 등 광범위하게 활용되는 정보임으로 특정 산업에서 공공데이터로 제공되는 기상정보의 경제적 산출을 세부적으로 파악하는데는 어려움이 따른다. 하지만 경남대학교와 동의대학교에서 2012년

64) 출처는 63)과 동일

용역과제로 수행한 “기상기후정보 활용의 극대화 방안” 보고서에 따르면 국내 기상정보 활용분야별 경제효과 산출결과 총 경제효과를 약 6조 4천억 원 ([표 29]참조)으로 추산하고 있다⁶⁵⁾. 이 경제성 산출을 근거로 공공데이터 활용으로 인한 정보의 확산과 효율성을 감안해 그 규모를 어느 정도 유추할 수는 있다.

[표 30] 국내 기상정보 활용분야 및 경제적 효과

(단위 : 억 원)

분야	기상정보 활용	단기예보	장기예보	소계
농업	작물선택, 관개시기, 냉해방지, 수확시기, 목장의 건조관리 등	1,200	2,900	4,100
건설업	설계, 시공단계(배수설계, 레저시설), 시공 후 유지보수(건물 냉난방 효율)	54,640	-	54,600
가스·전기·에너지	수요예측, 생산량 조절 등	260	40	300
제조업	계절상품의 생산관리계획, 제품의 품질 관리 정보	80	5,840	5,920
도·소매업	재고관리, 판매량 예측, 고객 서비스 등	-	-	-
재정·보험·부동산	물가전망, 손실피해액 산정 등	-	-	-
총계				64,960

또한 기상정보란 국민 생활에 직접적으로 영향을 주는 정보란 특성으로 인해 기상정보의 확산이 원활이 이뤄질 경우 국민 편익에 매우 긍정적으로 영향을 미칠 것이라 판단된다. 이러한 근거는 ‘기상산업 현황조사 및 전망분석 기획연구⁶⁶⁾’의 보고서에서 찾을 수 있다. 이 보고서에는 기상

65) APCC 용역 최종보고, “기상기후정보 활용의 극대화 방안”, 노상환, 임동순, 유진호, 2012

66) 한국기상산업진흥원, 기상산업 현황조사 및 전망분석 기획연구, 2011

정보서비스의 수요자인 일반인을 대상으로 기상정보에 관한 인식도 현황, 기상정보 활용 현황, 기상정보 서비스 만족도 및 기상정보수요자 관점의 실질적 의견 파악을 위한 설문조사 결과를 다음과 같이 정리하고 있다. 기상정보의 중요성의 경우 ‘매우 중요하다’ 를 28%, ‘중요하다’ 51%, ‘보통이다’ 는 18%, ‘중요하지 않다’ 의 경우 2%, ‘전혀 중요하지 않다’ 는 1%의 응답 비중을 보였으며 대체적으로 기상정보의 중요성에 대하여 인식 수준이 높은 것으로 분석되었다. 또한 기상정보수요자 관점에서의 기상정보 사회적 부가가치창출 관련 인식 현황을 살펴보면 ‘매우 그렇다’ 16%, ‘그렇다’ 42%, ‘보통이다’ 28%, ‘그렇지 않다’ 11%, ‘전혀 그렇지 않다’ 3%의 응답 비중을 보이며, 기상정보의 사회적 부가가치 창출에 관한 인식이 높은 수준으로 분석되었다.

이 연구에서 흥미로운 사실은 하루 중 기상정보를 접하는 횟수에 관한 설문조사 결과 하루에 1번 기상정보를 접하는 응답자 26%, 2번 50%, 3번 17%, 4번 이상 5%, 기타 2%의 응답 비중을 보였으며, 하루에 2번 기상정보를 접하는 비중이 가장 높은 것으로 분석되었다. 기상정보수요가 가장 높은 시간의 경우 출퇴근 및 야외활동이 시작되는 시간으로 대중을 위한 공공서비스 제공에 가장 높은 서비스 제공이 이루어져야 할 것이며, 뿐만 아니라 특정 시간에 기상정보수요가 발생하는 현황을 조사하여 맞춤형 기상정보서비스시장을 창출 가능하단 결론을 지었다. 이처럼 기상정보의 공유화가 확산될 경우 상당한 시장이 형성될 수 있고, 이로 인해 국민 생활 편의에 직접적인 도움을 줄 수 있다고 판단할 수 있다.

2012년 현재 현재 다양한 국내 기상데이터가 개방되고 있다. 아직 이러한 정보가 개방 단계이며 현 단계에서 직접적인 경제적 효과를 판단하기는 시기상조이다. 하지만 기상정보를 통한 휴대폰 앱 등 다양한 서비스가 지속적으로 소개되고 있으며 기상정보가 국민 편익에 직접적인 영향을 미치는 정보란 특성을 감안하면 상당한 경제적 효과 창출을 기대할 수 있다.

2. 대한민국 특허 정보 개방

앞서 설명한 기상정보와 마찬가지로 국내 특허정보 또한 국가적 차원에서 활발히 개방되고 있다⁶⁷⁾. 특허청은 한국특허정보원을 지식재산권 Raw 데이터 보급자로 지정하였으며, 특허정보 이용 활성화를 위하여 이용자가 원하는 범위 및 형태로 데이터를 제공하는 ‘데이터 맞춤 제공 서비스’도 함께 수행하고 있다.

민간에서의 특허정보 활용은 전통적으로 특허법률사무소에서 주도해왔다. 특허법률사무소는 변리업무로서 선행특허조사, 출원, 보정, 송무 등의 업무를 수행하며 방대한 특허데이터를 조사·검색해 온 특허정보의 전형적인 활용 주체이다. 네트워크의 발달, 특허데이터 가공 및 검색 기술의 발전에 따라 특허정보의 활용이 특허권의 확보 차원에서 벗어나 기업의 IP전략 수립, 통계 분석 등으로 특허데이터의 고부가가치화가 진행됨에 따라 특허정보의 활용 주체는 점차 출원을 목적으로 하지 않는 기업과 일반인에게까지 확대되었으며, 이 과정에서 원천 특허정보를 가공하여 일반수요자가 좀 더 쉽고 다양하게 활용할 수 있도록 서비스하는 특허정보제공서비스 사업자들이 등장하게 되었다⁶⁸⁾.

웍스(www.wipscorp.com)는 1999년 대우전자로부터 분사·독립하여 특허데이터 인터넷 서비스를 제공하고 있는 기업이다. 1999년 전세계 특허정보검색 서비스인 WIPS 인터넷 서비스를 개시했으며, 최근에는 기존 특허 중심의 서비스에서 논문, 저널에 이르기까지 비특허문헌으로 콘텐츠를 다각화하며 지식재산권 전문가 기업으로의 비전을 실현해 가고 있다. 사업 분야는 특허정보제공서비스를 위시하여 정보 조사·분석 서비스, 컨설팅, 데이터베이스 구축 사업 등이다.

67) 출처는 63)과 동일

68) 한국데이터베이스진흥원, 2007년도 데이터베이스 산업 동향 분석 사업 특허정보 시장 분석 보고서, 2007



[그림 36] 워스 서비스 웹페이지

워스의 주요 비즈니스 모델은 [그림 36]과 같이 온라인정보 서비스, 정보 조사·분석·컨설팅, 데이터베이스 구축, 솔루션·프로덕트 공급 등으로 구분된다. 워스의 웹페이지는 전세계 특허 통합DB를 동일 사이트에 구축한 특허 검색 웹사이트이다. 워스의 온라인정보 서비스는 특허검색, 상표검색 서비스인 인투마크(IntoMark), 분석툴인 싱클레어(Thinklear), 디자인 검색 등을 제공한다. 워스의 온라인 정보서비스는 검색식 저장가능, 캐비넷 기능, 일본 특허 번역 기능, 특허맵(Patent map) 등 다양한 부가 기능을 보유하고 있다. 특히 전세계 특허와 관련된 모든 정보를 연계시키는 DILS(Distributed Information Linkage System) 시스템으로 체계화된 정보 제공이 가능하다.

특허관련 서비스의 또 다른 기업으로 아이피풀(www.ippool.co.kr)은 2000년 7월 설립된 특허정보 조사·분석 전문기업이다. 아이피풀의 주요 업무는 출원 전 선행기술조사, 특정 기술 분야 과제조사, 특허맵 작성, 특허분석 등이며 S/W개발을 일부 사업으로 전개하고 있다. 전기전자, 기계

관련 대기업, 바이오·신소재 관련 중소기업 및 벤처기업을 주 고객으로 하여 특허정보업무를 수행하고 있다.



[그림 37] 아이피풀 웹사이트

지식 고도화 산업으로 들어서는 국내 기업들에게서 이러한 특허이슈는 더욱 더 국가 경쟁력에 밀접한 관계를 가질 것이며 이러한 특허정보는 기업 운영 및 제품개발 그리고 신사업과 창업 추진에 상당한 효율성을 증진 시킬 것으로 기대된다. 특허정보와 같이 직접적인 정보의 가치를 측정하기 어려운 데이터의 공공데이터 개방으로 인한 파급효과를 정량적으로 산출하는데 어려움이 따른다. 특허 공유가 원활히 이뤄지고 이러한 정보의 활용이 활발해 질 가까운 미래에 이러한 정보 가치 측정을 정석적인 방법으로 분석해 볼 것을 제안한다.

제7절 정리

본 장에서는 공공데이터를 활용해 직접적인 서비스를 창출한 사례를 소개하였다. 공공데이터를 통한 서비스 창출에 있어서 서비스 가치에 흐름을 바탕으로 다음과 같은 세 가지 영역으로 나뉘었다. 첫 번째 영역은 공공데이터를 개방 형태로 전환하는 개방 플랫폼 개발 비즈니스, 두 번째 영역은 개방된 정보를 재가공하여 새로운 가치를 창조하는 정보 재가공 서비스, 그리고 세 번째 영역은 가공된 정보를 타 기타 정보와 엮고 실제 의사결정도 지원하는 의사결정 서비스이다.

개방 플랫폼 개발 서비스의 대표적인 기업으로 미국 Socrata를 소개하였다. 이 기업은 미국 뉴욕시와 시카고시 등 공공데이터 개방에 적극적인 대도시에서 오픈 플랫폼을 제공하여 시 정부가 효율적으로 정보를 공유할 수 있는 인프라 제공을 지원하는 솔루션과 비즈니스 모델을 가진 기업이다. 공공데이터 개방이 이뤄질 경우 이러한 인프라 제공 기업이 가장 먼저 그 혜택을 누릴 수 있는 기업으로 예상되지만, 반면에 국가의 공공데이터 개방에 대한 실적이 국민들에게 약속했던 계획대로 이뤄지지 않을 경우 가장 타격을 입을 수 있는 비즈니스이기도 하다. 대표적인 예로 영국에 기반을 두고 2010년 공공데이터 플랫폼 비즈니스를 시작한 Kasabi의 경우 영국의 시 정부가 공약했던 공공데이터 개방이 지연되고 개방 규모도 예상만큼 확대되지 않자 2012년 사업을 철수하게 이르렀다. 이처럼 공공데이터 개방이란 정부의 의지가 확고하지 않으면 이러한 플랫폼에 의한 기업 창출에는 리스크가 따른다는 사실을 Kasabi의 사례에서 찾을 수 있다.

공공데이터 개방으로 인한 가치 흐름에서의 두 번째 단계로 정의된 서비스는 공공데이터 재가공 서비스이다. 미국 의료기관 품질 평가 정보를 제공하는 HospitalCompare.com, 샌프란시스코 주소관리 시스템, 미국 연방 정부의 IT관련 예산 편성 집행 현황을 보여주는 IT Dashboard, 심장마비로 생명이 위협한 환자가 발생하면 근처 심폐 소생술 자격증이 있는 이들에게 연락을 해주는 PulsePoint앱 등이 소개되었다. 이들은 정부가 보유한 정보를 재가공하여 목적에 맞게 정보의 소비자 관점에서 정보를

제공하는 서비스로 정부 주도 혹은 비영리 민간 주도 형태로 이뤄지고 있다. 정부의 정보 제공은 정보 생산자와 관리자 중심으로 이뤄지기 때문에 소비자 입장에서 정보를 재가공할 필요가 있고 이러한 니즈에 맞춰 본 서비스가 탄생하게 되었다. 정보를 재가공하는 것이므로 큰 투자비나 기술을 요구하지 않은 반면 서비스 확대나 대형 기업으로 성장하는 데는 한계가 있다.

공공데이터 가치 흐름에서 마지막 단계는 공공데이터를 바탕으로 한 의사결정 지원 서비스 단계다. 이 단계의 서비스 예로 교통정보를 활용한 앱 개발, 미국 연금 정보와 연금 설계를 지원하는 BrightScope.com 그리고 미국 최대의 인터넷 정보 및 부동산 매매 사이트인 Zillow.com을 사례로 소개했다. 이들 기업들은 공공데이터와 다른 서비스 및 기업 관련 정보를 통합하여 교통서비스, 금융서비스, 혹은 부동산 서비스를 제공한다. 직접적인 정보를 가시화하거나 수치를 보여주는 목적에서 한 걸음 더 나아가 지하철의 어떤 노선을 선택할 것인지, 어떤 연금을 택해야 할 것인지, 혹은 어떤 집을 매매할 것인지 등의 매우 구체적인 의사결정을 지원하는 것을 목적으로 두고 이러한 목적을 위해 공공데이터를 활용한다. 특히 BrightScope.com이나 Zillow.com의 경우 타 금융 기관이나 부동산 기관과 연계한 서비스를 통해 벤처에서 중견기업으로 도약하는 단계다. 이들 기업이 성장할 수 있었던 배경에는 공공데이터 활용을 상업화 할 수 있는 제도적 기반이 마련돼 있었기 때문에 가능했다.

아직 공공데이터를 활용 재가공한 서비스를 제공하는 국내 기업들이 이윤을 추구하는 데는 제도상 많은 한계가 있다. 그러나 이러한 기업들이 소규모 벤처에서 산업에 영향력 있는 큰 기업으로 성장하기 위해서는 공공데이터를 상업적으로 활용할 수 있는 제도적 개선이 필요하다. 이것이 바로 공공데이터의 경제성을 극대화하는 길일 것이다. 이 장에 소개된 사례와 더불어 추가 사례는 본 보고서 부록에 따로 정리가 되어있다.

제 6 장 결 론

이상에서 본 연구는 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석에 대해 정량적인 접근을 통한 결론을 도출하였다. 연구에 앞서 공공데이터에 대한 개념을 명확히 파악하기 위해 공공데이터 관련 국내외 연구들을 파악하였으며 미국 워싱턴에서 세계은행 주최로 2012년 7월 개최된 국제 공공데이터 개방 학회에 참석하여 선진국의 공공데이터 민간개방에 대한 경향을 확인하였다. 그 후 경제적 파급효과 산출을 위해 다양한 경제적 가치 평가 방법들에 대한 탐구를 수행하였으며, 공공데이터의 특성을 감안하였을 때, 산업연관표를 이용한 정량적인 접근이 가장 타당한 것으로 판단하여 전문가 자문회의의 자문을 받아 연구 방법론을 확정하였다.

공공데이터 33개 분야 각각의 경제적 파급효과를 산출하여, 이를 바탕으로 전체 공공데이터의 경제적 파급효과를 도출하는 것으로 연구 방향을 설정하고, 이를 위해 우선 공공데이터 33개 분야와 산업연관표의 403개 기본산업부문을 유사성 계수를 바탕으로 매칭하는 재구조화를 수행하였다. 그 후 공공데이터 각 분야에 분류된 하나 혹은 여러 세부산업분야에 대해 공공데이터가 각 분야에 대해 차지하는 비중을 도출하기 위해 각국의 지리정보 가치에 대한 연구결과와 스페인의 정보중개업 관련 연구결과를 사용하였다. 각국의 지리정보 가치에 대한 연구결과를 바탕으로 국내 지리분야 공공데이터의 경제적 파급효과를 계산하였고, 스페인의 정보중개업 관련 연구결과를 바탕으로 공공데이터 33개 분야가 각각 전체 공공데이터에서 차지하는 구성비를 산정하였다. 이를 통해 공공데이터 33개 분야에 대해 각 분야에 포함된 세부산업분야들에 대한 비중을 산출하였고 이를 이용하여 각 분야의 산업연관표 관련 각종 계수들(생산유발계수, 부가가치유발계수, 노동유발계수)과 유발효과(생산유발효과, 부가가치유발효과, 고용유발효과)를 계산하였다. 이들 값을 통해 최종적으로 전체 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 산출하였다. 공공데이터의 민간개방으로 인해 약 23.9조의 생산유발효과 및 약 10.7조의 부가가치유발효과가 발생하며, 약 14.7만 명의 고용이 창출될 것으로 분석 결과가 도출되었으며, 공공

데이터 민간개방에 대한 생산유발계수(1.774)는 전산업평균(1.902)보다 비교적 낮은 값을 가지나, 부가가치유발계수(0.795) 및 고용유발계수(10.943) 측면에서 타 산업 대비 비교적 높은 값을 가짐을 파악할 수 있었다.

제안된 방법을 통한 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과는 하한 16.1조원, 상한 31.7조원의 값으로 산출되었으며, 이를 검증하기 위해 각국의 GDP를 이용한 기존 연구 결과에 우리나라의 경우를 상정하여 결과를 비교해 보았다. 그 결과 계산 방법 및 가정 사항에 따라 19.8조원, 21.0조원 정도로 계산되었으며, 이를 바탕으로 본 연구의 산출 값이 어느 정도 타당성을 지닌다고 결론지을 수 있었다.

또한 유사한 연구방법론을 이용하여 1인 창조기업의 범위에 해당하는 산업연관표의 기본산업부문을 매칭하였으며, 이를 바탕으로 공공데이터 민간개방을 통한 1인 창조기업의 범위에 해당하는 생산유발액을 2010년 기준 3,547조원으로 도출하였다. 그 결과 1인 창조기업의 연간 평균 매출액인 5,725만원을 감안하여, 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과는 61,956개의 1인 창조기업 창출효과가 있음을 추산하였다. 공공데이터 시장의 연평균 성장률 7%를 가정한다면, 공공데이터 민간개방은 2013년부터 2017년까지의 5년 동안 약 43.7만개의 1인 창조기업 창출 효과를 가짐을 확인할 수 있었다.

마지막으로 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과에 대한 정량적인 분석 연구의 결과를 실제 사례를 통해 파악할 수 있도록 하여 본 연구의 완성도를 높이고자 공공데이터 민간개방의 국내외 실제 사례를 포함하였으며, 공공데이터가 시장에서 경제적 가치를 지니는 가치흐름을 개방 플랫폼 개발서비스, 정보 재가공 제공, 의사결정 지원 시스템 및 서비스로 구분하여 소개하고 가치흐름에서 발생하는 경제적 가치를 분류하여 각 분류별 성공사례를 소개하였다.

본 연구 결과를 통해 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 파악하고, 공공데이터를 소유한 정부와 공공기관이 소극적인 자세를 버리고 적극적으로 민간개방에 나서는 계기가 되길 바란다. 민간에서 영리적·

비영리적 목적으로 많은 부가가치를 창출 할 수 있도록 법·제도적 장치를 마련하고, 네거티브 방식의 개방을 통해 개방제외항목 이외에는 모든 공공데이터를 개방하도록 하여, 공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과를 극대화 할 수 있도록 하여야 할 것이다. 제한된 예산 하에서 효율적인 정책을 마련하여 공공데이터의 민간개방을 성공적으로 이룩할 수 있기를 기대한다.

[부록-1] 산업연관표의 분류

통합대분류(28부문)		통합중분류(78부문)		통합소분류(168부문)		기본부문(403부문)	
01	농림수산물	01	농산물	001	벼	001	벼
				002	맥류 및 잡곡	002	보리
						003	밀
						004	잡곡
				003	채소 및 과일	005	채소
						006	과실
				004	기타 식용작물	007	콩류
						008	감자류
						009	유지작물
						010	약용작물
						011	기타 식용작물
				005	비식용작물	012	섬유작물
						013	잎담배
						014	화훼작물
						015	천연고무
						016	종자 및 묘목
						017	기타 비식용작물
		02	축산물	006	낙농 및 육우	018	낙농
						019	육우
				007	기타축산	020	양돈
						021	가금
022	기타축산						
03	임산물	008	임산물	023	영림		
				024	원목		
				025	식용임산물		
				026	기타 임산물		
04	수산물	009	수산어획	027	수산어획		
		010	수산양식	028	수산양식		
05	농림어업서비스	011	농림어업서비스	029	농림어업서비스		
02	광산물	06	석탄 및 원유	012	석탄	030	무연탄
						031	유연탄
				013	원유	032	원유
				014	천연가스	033	천연가스(LNG)
		07	금속광석	015	철광석	034	철광석
				016	비철금속광석	035	동광석
						036	연 및 아연광석
		037	기타비철금속광석				
		08	비금속광물	017	건설용골재 및 석재	038	모래및자갈
						039	쇄석
						040	기타 건설용석재

03	음식료품	09	육류 및 낙농품	018	기타 비금속광물	041	석회석				
						042	요업원료광물				
						043	원염				
						044	기타 비금속광물				
				019	육류 및 육가공품	045	도축육				
						046	가금육				
						047	육가공품				
				020	낙농품	048	우유				
						049	유제품				
						050	아이스크림				
				10	수산가공품	021	수산가공품	051	어육 및 어묵		
								052	수산물통조림		
								053	수산물냉동품		
								054	수산물저장품		
								055	기타 수산물가공품		
				11	정곡 및 제분	022	정곡	056	정미		
						023	제분	057	정맥		
				12	기타식료품	024	제당	058	제분		
								059	원당		
						025	전분 및 당류	060	정제당	061	전분
								062	당류		
								026	빵, 과자 및 국수류	063	빵 및 곡분과자
						064	코코아제품 및 설탕과자				
						065	국수류				
						027	조미료	066	발효 및 합성조미료		
								067	기타조미료		
								068	장류		
		028	유지 및 식용유			069	동물성유지				
				070	식물성 유지						
		029	과실 및 채소 가공품	071	과실 및 채소가공품						
		030	기타 식료품	072	커피 및 차류						
				073	인삼식품						
				074	누룩 및 맥아						
				075	두부						
				076	기타 식료품						
				031	주류	077	주정				
		078	소주								
		079	맥주								
		080	기타주류								
		032	음료수 및 얼음	081	비알콜성 음료						
				082	생수 및 얼음						
		14	사료	033	사료	083	사료				

		15	담배	034	담배	084	담배
04	섬유 및 가죽제품	16	섬유사 및 직물	035	섬유사	085	모사
						086	면사
						087	견사 및 마사
						088	재생섬유사
						089	합성섬유사
				090	재봉사 및 기타 섬유사		
				036	섬유직물	091	모직물
						092	면직물
						093	견직물 및 마직물
						094	재생섬유직물
		095	합성섬유직물				
		096	기타섬유직물				
		097	편조원단				
		037	섬유표백 및 염색	098	섬유표백및염색		
		17	의복 및 섬유제품	038	편직제의복 및 장신품	099	편직제의류
						100	편직제장신품
				039	직물제의복 및 장신품	101	직물제의류
						102	기타장신품
				040	가죽 및 모피 의류	103	가죽의류
						104	모피의류
				041	기타 섬유제품	105	직물제품
106	기타섬유제품						
107	끈,로프및어망						
18	가죽제품	042	가죽및모피	108	가죽		
				109	모피		
		043	가방 및 핸드백	110	가방및핸드백		
		044	신발	111	가죽신발		
				112	운동화및기타신발		
045	기타 가죽제품	113	기타가죽제품				
05	목재 및 종이제품	19	목재 및 목제품	046	목재	114	제재목
						115	합판
						116	재생및강화목재
				047	목제품	117	건축용목제품
						118	목제용기
						119	기타목제품
		20	펄프 및 종이제품	048	펄프	120	펄프
						049	종이류
				122	인쇄용지		
				123	기타원지및판지		
				050	종이제품	124	골판지및골판지상자
						125	종이용기

						126	종이문구및사무용지
						127	위생용종이제품
						128	기타종이제품
06	인쇄 및 복제	21	인쇄 및 복제	051	인쇄 및 복제	129	인쇄
						130	기록매체출판및복제
07	석유 및 석탄제품	22	석탄제품	052	석탄제품	131	연탄
						132	기타석탄제품
		23	석유제품	053	나프타	133	나프타
				054	연료유	134	휘발유
						135	제트유
						136	등유
						137	경유
						138	중유
						139	액화석유가스
				055	기타 석유제품	140	윤활유제품
						141	기타석유정제품
08	화학제품	24	기초화학제품	056	석유화학기초제품	142	석유화학기초제품
						143	석유화학중간제품
				057	기타 유기화학기초제품	144	석탄화합물
						145	기타기초유기화합물
				058	무기화학기초제품	146	산업용가스
						147	기초무기화합물
		25	합성수지 및 합성고무	059	합성수지	148	합성수지
				060	합성고무	149	합성고무
		26	화학섬유	061	화학섬유	150	재생섬유
						151	합성섬유
		27	비료 및 농약	062	비료 및 농약	152	질소화합물
						153	비료
						154	농약
		28	의약품 및 화장품	063	의약품	155	의약품
				064	화장품 및 비누	156	화장품및치약
						157	비누및세제
		29	기타 화학제품	065	염료 및 도료	158	염료,안료및유연제
						159	도료
						160	잉크
				066	기타 화학제품	161	접착제및젤라틴
						162	화약및불꽃제품
						163	전자기기용기록매체
						164	사진용화학제품
						165	기타화학제품
		30	플라스틱제품	067	플라스틱제품	166	플라스틱1차제품
						167	산업용플라스틱제품

						168	가정용플라스틱제품
		31	고무제품	068	타이어 및 튜브	169	타이어및튜브
				069	기타 고무제품	170	산업용고무제품
						171	기타고무제품
09	비금속광물제품	32	유리제품	070	유리제품	172	판유리및1차유리
						173	산업용유리제품
						174	기타유리제품
		33	도자기 및 점토제품	071	도자기	175	산업용도자기
						176	가정용도자기
				072	점토제품	177	내화요업제품
						178	건설용점토제품
		34	시멘트 및 콘크리트제품	073	시멘트	179	시멘트
				074	콘크리트제품	180	레미콘
						181	콘크리트제품
		35	기타 비금속광물제품	075	기타 비금속광물제품	182	석회및석고제품
						183	석제품
						184	석면및암면제품
						185	연마제
						186	아스팔트제품
						187	기타토석제품
10	제1차 금속제품	36	선철 및 조강	076	선철 및 합금철	188	선철
						189	합금철
				077	조강	190	조강
		37	철강 1차제품	078	열간압연강재	191	철근및봉강
						192	형강
						193	선재및케조
						194	열간압연강재
						195	강관(주철강관제외)
				079	냉간압연강재	196	냉간압연강재
				080	주단강품	197	주철물
						198	철강단조물
				081	기타 철강1차제품	199	표면처리강재
						200	기타철강1차제품
		38	비철금속과 및 1차제품	082	비철금속괴	201	동괴
						202	알루미늄괴
						203	연 및 아연괴
						204	금은괴
						205	기타 비철금속괴
				083	비철금속1차제품	206	동1차제품
						207	알루미늄1차제품
						208	기타비철금속1차제품
11	금속제품	39	금속제품	084	건설용 금속제품	209	건물용금속제품

						210	구조물용 금속제품
				085	금속제 용기	211	설치용금속탱크및저장용기
						212	금속포장용기
				086	공구 및 철선제품	213	공구류
						214	나사제품
						215	철선제품
				087	기타 금속제품	216	부착용금속제품
						217	금속처리
						218	가정용금속제품
						219	기타금속제품
12	일반기계	40	일반목적용 기계 및 장비	088	내연기관 및 터빈	220	내연기관 및 터빈
				089	일반목적용기계부품	221	밸브
						222	베어링,기어및전동요소
				090	산업용 운반기계	223	산업용운반기계
				091	공조 및 냉온장비	224	공기조절장치및냉장냉동장비
						225	보일러
						226	난방및조리기기
				092	기타 일반목적용 기계	227	펌프및압축기
						228	공기및액체여과청정기
						229	기타일반목적용기계
		41	특수목적용 기계 및 장비	093	금속가공용기계	230	금속절삭가공기계
						231	금속성형처리기계
				094	농업 및 건설기계	232	농업용기계
						233	건설및광물처리기계
				095	기타 특수목적용기계	234	음식품가공기계
						235	섬유기계
						236	금형및주형
						237	제지및인쇄용기계
						238	반도체제조용기계
						239	기타특수목적용기계
13	전기 및 전자기기	42	전기기계 및 장치	096	발전기, 전동기 및 전기변환장치	240	발전기및전동기
						241	변압기
						242	기타전기변환장치
				097	기타 전기장치	243	전기공급및제어장치
						244	전선및케이블
						245	전지
						246	전구램프및조명장치
						247	기타 전기장치
		43	전자기기부분품	098	전자표시장치	248	전자관
						249	디지털표시장치
				099	반도체	250	개별소자

						251	집적회로(IC)
				100	기타 전자부분품	252	저항기및축전기
						253	전자코일및변성기
						254	인쇄회로기판
						255	기타전자부분품
		44	영상, 음향 및 통신기기	101	영상 및 음향기기	256	TV
						257	음향기기
						258	기타영상·음향기기
				102	통신 및 방송기기	259	유선통신기기
						260	무선통신단말기
						261	무선통신시스템 및 방송장비
		45	컴퓨터및사무기기	103	컴퓨터 및 주변기기	262	컴퓨터및주변기기
				104	사무용기기	263	사무용기기
		46	가정용 전기기기	105	가정용 전기기기	264	가정용냉장고및냉동고
						265	가정용세탁기
						266	가정용전열기기
						267	기타가정용전기기기
14	정밀기기	47	정밀기기	106	의료 및 측정기기	268	의료기기
						269	자동조정및제어기기
						270	측정및분석기기
				107	광학기기	271	촬영기및영사기
						272	기타광학기기
				108	시계	273	시계
15	수송장비	48	자동차	109	자동차	274	승용차
						275	승합차
						276	화물자동차
						277	특장차
				110	자동차엔진 및 부분품	278	자동차용엔진
						279	자동차부분품
				111	트레일러 및 컨테이너	280	트레일러및컨테이너
		49	선박	112	선박	281	강철제선박
						282	기타선박
						283	선박수리및부분품
		50	기타 수송장비	113	철도차량	284	철도차량
				114	항공기	285	항공기
				115	기타 수송장비	286	모터싸이클
						287	자전거및기타운수장비
16	기타제조업제품	51	가구	116	가구	288	목재가구
						289	금속가구
						290	기타가구
		52	기타 제조업제품	117	장난감 및 아동용품	291	장난감및오락용품

						292	운동및경기용품
				118	기타 제조업제품	293	악기
						294	문방구
						295	귀금속및보석
						296	모형및장식용품
						297	기타제조업제품
17	전력,가스및수도	53	전력	119	전력	298	수력
						299	화력
						300	원자력
						301	기타발전
		54	도시가스 및 수도	120	도시가스	302	도시가스
				121	증기 및 온수공급업	303	증기 및 온수공급업
				122	수도	304	수도
18	건설	55	건축건설	123	주택건축	305	주택건축
				124	비주택건축	306	비주택건축
				125	건축보수	307	건축보수
		56	토목 및 특수건설	126	교통시설건설	308	도로시설
						309	철도시설
						310	지하철시설
						311	항만시설
						312	공항시설
				127	일반토목	313	하천사방
						314	상하수도시설
						315	농림수산토목
						316	도시토목
				128	기타특수건설	317	전력시설
						318	통신시설
						319	기계조립설치
						320	기타건설
19	도소매	57	도소매	129	도소매	321	도매
						322	소매
20	음식점 및 숙박	58	음식점 및 숙박	130	음식점	323	일반음식점
						324	주점
						325	기타음식점
				131	숙박	326	숙박
21	운수	59	육상운송	132	철도운송	327	철도여객운송
						328	철도화물운송
				133	도로운송	329	도로여객운송
						330	도로화물운송
				134	택배	331	택배
		60	수상 및 항공운송	135	수상운송	332	연안및내륙수상운송
						333	외항운송
				136	항공운송	334	항공운송

		61	운수관련서비스	137	운수보조서비스	335	육상운수보조서비스
						336	수상운수보조서비스
						337	항공운수보조서비스
				138	하역	338	하역
				139	보관 및 창고	339	보관및창고
			140	기타 운수관련서비스	340	기타운수관련서비스	
22	통신 및 방송	62	통신	141	우편 및 전화	341	우편
						342	전화
				142	부가통신 및 정보서비스	343	초고속망서비스
						344	부가통신
				345	정보서비스		
		63	방송	143	방송	346	지상파방송
						347	유선 및 위성방송
23	금융 및 보험	64	금융 및 보험	144	금융	348	중앙은행 및 은행예금취급기관
						349	비은행예금취급기관
						350	기타금융증개기관
				145	보험	351	생명보험
						352	비생명보험
146	금융 및 보험관련서비스	353	금융 및 보험관련서비스				
24	부동산 및 사업서비스	65	부동산	147	부동산	354	주거서비스
						355	부동산임대 및 공급
						356	부동산관련서비스
		66	연구기관	148	연구기관	357	연구기관(국공립)
						358	연구기관(비영리)
						359	연구기관(산업)
						149	기업내 연구개발
		67	사업관련 전문서비스	150	사업관련 전문서비스	361	법무및회계서비스
						362	시장조사 및 경영컨설팅
				151	광고	363	광고
				152	건축 및 공학관련서비스	364	건축공학관련서비스
						365	기타공학관련서비스
		153	컴퓨터관련서비스	366	소프트웨어개발공급		
367	컴퓨터관련서비스						
68	기타사업서비스	154	기타사업서비스	368	기계장비및용품임대		
				369	청소및소독서비스		
				370	인력공급 및 알선		
				371	기타 사업서비스		
25	공공행정 및 국방	69	공공행정 및 국방	155	공공행정 및 국방	372	중앙정부
						373	지방정부
26	교육 및 보건	70	교육서비스	156	교육서비스	374	교육기관(국공립)

						375	교육기관(비영리)
						376	교육기관(산업)
		71	의료 및 보건	157	의료 및 보건	377	의료및보건(국공립)
						378	의료및보건(비영리)
						379	의료및보건(산업)
		72	사회복지사업	158	사회복지사업	380	사회복지사업(국공립)
						381	사회복지사업(비영리)
		73	위생서비스	159	위생서비스	382	위생서비스(국공립)
						383	위생서비스(산업)
27	사회 및 기타서비스	74	출판 및 문화서비스	160	출판서비스	384	신문
						385	출판
				161	문화서비스	386	문화서비스(국공립)
						387	문화서비스(기타)
						388	영화제작 및 배급
						389	영화상영
		390	연극,음악및기타예술				
		75	오락서비스	162	오락서비스	391	운동및경기관련서비스
						392	기타오락서비스
		76	사회단체	163	사회단체	393	산업및전문단체
						394	기타 사회단체(비영리)
		77	기타서비스	164	수리서비스	395	자동차수리서비스
						396	기타개인수리서비스
				165	개인서비스	397	세탁
398	이용및미용						
399	가사서비스						
400	기타개인서비스						
28	기타	78	기타	166	사무용품	401	사무용품
				167	가계외소비지출	402	가계외소비지출
				168	분류불명	403	분류불명
29	중간투입계또는중간수요계	79	중간투입계또는중간수요계	169	중간투입계또는중간수요계	404	중간투입계또는중간수요계

[부록-2] 공공데이터 활용 사례

서비스명	서비스국가/ 서비스주체분류	공공데이터	제공서비스	경제적가치
수도권 스마트폰 교통정보 API 제공	대한민국/정부	- 지리정보 - 실시간 교통정보 - 교통위치정보 - 외 다양한 교통관련정보	- API를 통해 개방된 공공 데이터를 스마트폰 앱서비스 업체에서 교통 서비스 앱으로 개발·서비스	- 연 6천억 원 비용 절감 제공
BrightScope.com	미국/사기업	- 기업 연금 제공 정보 - 미 노동청 내 기업 연금 투자정보	- 노동청에서 API로 제공된 정보를 가공하여 퇴직자들에게 필요한 연금 서비스 제공	- 연 100억 원 이상 수익
Zillow.com	미국/사기업	- 지리정보 - 부동산매매정보 - 인구통계정보 - 교육기관정보 - 부동산관련 경제지표 - 부동산관련 금융권정보	- 정부에서 제공하는 API를 바탕으로 다양한 데이터를 통합하여 부동산 매매관련 정보를 통합적으로 제공 최근 부동산 대출관련 서비스 개시	- 기업가치 1조원 - 연매출 600억 원 (2011년 기준)
Hospital Compare	미국/정부	- 의료기관 운영정보 - 공공 헬스정보	- 정부 주도로 의료 기관에서 입수된 의료시설 운영관련 정보를 환자의 필요에 맞게 분류하여 데이터 제공 현재는 DB파일 형태 및 웹상의 인터넷 페이지로 제공하지만 2013년부터 API로 제공 사기업들에게 새로운 비즈니스 제공	- 구체적인 경제적 효과는 산출되지 않았지만 기존 의료정보 불투명성으로 인한 서비스 문제점이 보완되고 의료지출을 혁신하는 방안으로 진행 중
Socrata.com	미국/사기업	- 공공데이터 API 솔루션을 제공	- 공공데이터 API 솔루션 제공 및 기업 및 개인이 공공데이터를 쉽게 사용할 수 있는 솔루션 제공	- 2007년 셀링 당시 65억 원 벤처캐피탈 투자유치(89)
Factual Nabs	미국/사기업	- 공공데이터 API 솔루션 제공	- 공공데이터 API 솔루션 제공 플랫폼 기술 제공	- 2010년 250억 원 벤처캐피탈 투자유치(70)

Duedil	영국/사기업	- 다양한 공공데이터 - 소셜미디어 정보	- 공공데이터를 가공하여 공공데이터를 필요로 하는 기업에게 API 서비스 제공	- 2011년 개인투자자 Damian Kimmelman에 의해 창업(7)
Red Spotted Hanky	영국/사기업	- 영국 철도청 정보	- 철도예약 정보 서비스 및 철도여행 정보 제공	
Parkopedia	영국/사기업	- 도로정보	- 25개국의 2천만 개의 공공 주차 공간 정보 서비스 제공 - 자동차 여행객들의 여행 정보 서비스 제공	
Kasabi	영국/사기업	- API플랫폼 제공	- 공공데이터 API솔루션 제공 및 기업 및 개인이 공공데이터를 쉽게 사용할 수 있는 솔루션 제공	- 기대와는 달리 영국 시정부의 공공데이터 개방 실천이 공약한 로드맵보다 지연되어 창업한지 2년 만에 사업 철수
샌프란시스코 통합주소 관리 시스템	미국/ 샌프란시스코 시정부	- 지리 관련 행정	- 시민들이 직접 지리 및 주소관련 정보를 업데이트 가능하게 시스템을 개선	- 신속한 지리정보 업데이트로 인한 효율성 증대 및 행정 절차 간소화
미국 연방정부 IT Dashboard	미국 주정부	- IT투자관련 정보	- 미국 내 IT투자 관련 사항을 일반인들이 쉽게 열람할 수 있도록 시스템을 제공	- IT투자자의 투명성 보장 및 중복 투자나 비효율 투자를 미연에 방지
PulsePoint	미국 Ran Ramon시 및 캘리포니아 일부 도시	- 심폐소생술 자격자 및 공공장소의 심폐소생 장비 위치	- 위급한 심장마비 환자가 발생하면 인근 심폐소생 자격자들에게 자동 으로 환자의 위치와 인근 심폐소생 장비 위치 전달	- 위급한 심장마비 환자 생명 지킴이 역할 및 공공안전에서 시민들의 참여를 유도해 행정 안전의 효율 강화

69) Wikipedia-Socrata, 2012

70) KimRyan, 2010

71) Deloitte Consulting, 2012

[참고문헌]

- 강광하, 『산업연관분석론』, 2000.
- 경기개발연구원 보도자료, “스마트폰으로 대중교통정보 이용시 年 6,175억 절감”, 2012년 11월 28일.
- 경기개발연구원 설문조사, “통행시 스마트폰 이용 설문조사”, 2012년 11월.
- 공유자원포털, www.data.go.kr
- 국가통계포털, www.kosis.kr
- 김희섭, 정영미, 『온라인 정보의 경제적 가치 평가 모델 개발 및 적용』, 정보관리학회지, 22권, 2호, pp.165-184, 2005.
- 마케팅인사이트, “휴대폰기획조사 결과”, 2011년 10월.
- 삼성경제연구소, “디지털 혁명의 충격과 대응”, 『CEO Information』, 2000년 1월 19일.
- 삼성경제연구소, “스마트폰이 열어가는 미래”, 2010.02.03
- 서울신문, “초고속 인터넷 ‘진화의 10년’”, 2009년 4월 1일.
- 중앙일보, “스마트폰 3천만 시대 열렸다”, 2012.08.16.
- 양오석 외, 『공공정보 상업적 활용의 경제적 가치측정 및 파급효과 분석 연구』, 한국데이터베이스진흥센터, 2006.
- 한국개발연구원, 『도로, 철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정, 보완 연구(제5판)』, 2008.
- 한국개발연구원, 『차세대 도시, 농림 융합 스마트 기상서비스 개발사업』, 2011.
- 한국기상산업진흥원, “기상산업 현황조사 및 전망분석 기획연구”, 2011.
- 한국데이터베이스진흥원, “2007년도 데이터베이스 산업 동향 분석 사업 특허정보 시장분석 보고서”, 2007.
- 한국데이터베이스진흥원, 『데이터베이스산업진흥법』(안) 제정에 따른 데이터베이스 산업 경제효과 분석 보고서, 2011.
- 한국데이터베이스진흥원 / 문화체육관광부, “공공정보 민간활용 가이드라인”, 2012.

한국은행 보도자료, 『2010산업연관표(연장표) 작성 결과』, 2012년 5월 31일.

한국정보화진흥원, 『스마트 시대의 패러다임 변화 전망과 ICT 전략』, 2010

행정안전부 자료, “연도별 공무원 수”, 2011.

홍동표, 김재경, 『산업연관표를 이용한 한·미·일 IT 산업 분석』, 정보통신정책연구원, 2003.

홍종호 외, 『한·미·일 S/W 산업연관분석』, 한국소프트웨어진흥원, 2002.

e-나라지표, www.index.go.kr

ZDNet 코리아, 『바뀌는 서울시 소통 복지행정 IT로 구현』, 2013년 1월 18일.

(주)솔리데오시스템즈, 『공공데이터 민간개방 분류체계 개발사업 완료보고서』, 한국정보화진흥원, 2011.

ACIL Tasman, “The value of spatial information: The impact of modern spatial information technologies on the Australian economy”, report prepared for the CRC for Spatial Information and ANZLIC, Australia, the Spatial Information Council, 2008.

ACIL Tasman, “Spatial information in the New Zealand economy. Realising productivity gains”, prepared for Land Information New Zealand; Department of Conservation; Ministry of Economic Development, 2009.

APPC 용역 최종보고, “기상기후정보 활용의 극대화 방안”, 노상환, 임동순, 유진호, 2012.

Cardinal Information Technology, “What is Big Data? – The Three Vs of Big Data”, 2012.

Creating Open Data Standards for Real Estate, Appraisal, and Mortgage Banking, Linn, Mark and Cirincione, Journal of Real Estate Literature, Vol. 16, Issue 1, pp.75–81, 2008.

Deloitte Consulting. “Open Data – Driving growth, ingenuity and innovation.” Deloitte consulting, 2012.

EMC/IDC, “Digital Universe Study”, 2011.

Enterprise Address System, <http://code.google.com/p/eas/>

Federal Government Agrees to open Access to Medicare Data about Individual Doctors
<http://www.darkdaily.com/federal-government-agrees-to-open-access-to-medicare-data-about-individual-doctors-12612#axzz2ESWYTsTk>

Gartner, “The Top 10 Strategic Technologies for 2010” , 2009.10.20

Graham Vickery, “Review of Recent Studies on PSI Re-Use and Related Market Development” , Information Economics, Paris, 2011

Hospital Compare, <http://www.hospitalcompare.hhs.gov>

IT Dashboard, <http://itdashboard.gov/>

Nabil Kamel, Murali Mohan Narasipuram and Kranti Toraskar, "An Approach to Value-Based Modeling of Information Flows", The Information Society: An International Journal, Vol. 13, No. 1, pp.93–105, 1997.

Kasabi, http://en.wikipedia.org/wiki/Talis_Group

KimRyan., “Factual Nabs \$25 Million to Push Open Data” , Dec. 8, 2010. Gigaom.com:
<http://gigaom.com/2010/12/08/factual-nabs-25-million-to-push-open-data/>

Kushchu, “The Impact of M-Government on Organisations: A Mobility Response Model” , 2007

MEPSIR (Measuring European Public Sector Information Resources), “Final report of study on exploitation of public sector information - benchmarking of EU framework conditions” , Executive summary and Final report Part 1 and Part 2, 2006.

OECD, “Digital broadband content: Public sector information and content” , 31 July, 2006. available at:
<http://www.oecd.org/dataoecd/10/22/36481524.pdf>

Open Data & Open Government Driving Innovation, Open Data Conference, 2012.

PIRA, “Commercial exploitation of Europe’s public sector information” , Executive summary, Pira International Ltd, University of East Anglia and KnowledgeView Ltd, and Final Report, Pira International, European Commission, Directorate General for the Information Society, 2000.

PricewaterhouseCoopers’ Health Research Institute. Customer experience in healthcare: the moment of truth. PricewaterhouseCoopers website. Available at:

http://www.pwc.com/es_MX/mx/publicaciones/archivo/2012-09-customer-experience-healthcare.pdf. Accessed Nov. 25, 2012.

Proyecto Aporta, “Characterization Study of the Infomediary Sector” , prepared by the Ministry of Territorial Policy and Public Administration, the State Secretariat of Telecommunications and Information Society and of the National Observatory of Telecommunications and of the Information Society (ONTSI), of the Ministry of Industry, Tourism and Trade, Madrid, 2011.

PulsePoing App, <http://pulsepoint.org/app/>

PulsePoing App, http://www.cio.com/article/698636/Location_Based_App_for_CPR_Responders_Spreads_to_Second_City

PulsePoing App, <http://www.prnewswire.com/news-releases/new-mobile-phone-app-to-help-save-lives-announced-by-san-jose-fire-department-and-el-camino-hospital-139262263.html>

Wikipedia-Socrata, 2012.

Socrata.com: <http://en.wikipedia.org/wiki/Socrata>

Zillow.com, Creating Open Data Standards for Real Estate, Appraisal, and Mortgage Banking, Linn , Mark and Cirincione, Journal of Real Estate Literature; 2008, Vol. 16 Issue 1, p75-81, 7p

Zillow.com,<http://investing.businessweek.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=61879863>

공동연구책임자 : 권영일(한국정보화진흥원, 02-2131-0430, kyi@nia.or.kr)

장영재(한국과학기술원, 042-350-3170, yjang@kaist.ac.kr)

과제관리책임자 : 송석현(한국정보화진흥원, 02-2131-0284, ssh@nia.or.kr)

공공데이터 민간개방의 경제적 파급효과 분석 연구

2012 년 11월 인쇄

2012 년 11월 발행

발행인 : 김 성 태

발행처 : 한국정보화진흥원

서울 중구 청계천로 14(무교동 77번지)

(TEL : 02-2131-0114)

인 쇄 : 한울

(TEL : 02-2279-8494)

〈비매품〉

1. 본 연구보고서는 행정안전부의 출연금으로 수행한 국가DB구축사업의 연구결과입니다.
2. 본 연구보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 행정안전부 국가DB 구축사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.